# KANARESE



## STANDARD II.

# ನಾಯಿಯ ಜಾತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು.




೧. ಮೆಕ್ಕೇ ನಾಯಿ

೨. ಜೂಲ್ ನಾಯಿ.

೩. ಚೆಂಡಕ ನರಿ.

೪. ನರಿ.

೫. ತೋಳ.

LONGMANS' SCIENCE SERIES FOR INDIAN SCHOOLS

EDITED BY P. C. WREN, M. A., (OXON), I. E. S.

# STUDIES OF MATTER AND LIFE

FOR

## STANDARD II.

BY

J. RUTTER WILLIAMSON, M. D., (Edin.)

AND

W. BURNS, D. Sc. (Edin.)

Economic Botanist to the Government of Bombay.

⇝ NEW IMPRESSION ⇜

---

ಲಾಂಗಮನ್ಸ

# ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವಾಚನಪಾಠಮಾಲೆ

ಎರಡನೆಯ ಇಯತ್ತೆ.

ತಿದ್ದಿದ ಆವೃತ್ತಿ

ಲಾಂಗಮನ್ಸ, ಗ್ರೀನ ಕಂಪನಿ,

ಹಾರ್ನಬಿ ರೋಡ, ಮುಂಬಯಿ.

LONGMANS, GREEN & CO.,

BOMBAY, CALCUTTA, MADRAS,

LONDON AND NEW YORK.

1924

# ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ.

ಮುಂಬಯಿ ಇಲಾಖೆಯೊಳಗಿನ ಶಾಲೆಗಳ ಸಲುವಾಗಿ
ಗೊತ್ತುಮಾಡಿದ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವಿಷಯದ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ರಮವನ್ನು
ಅನುಸರಿಸಿ ಬರೆಯಲ್ಪಟ್ಟ
ಈ ವಾಚನಪಾಠಮಾಲೆಯು
ಮುಂಬಯಿ ಸರಕಾರದವರ
ಮಂಜೂರಿಯಿಂದ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟದೆ.
ಈ ಮಾಲೆಯೊಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ
"ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು"
ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಸಹ
ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟರುತ್ತವೆ.

# ಲಾಂಗಮನ್ಸ
# ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವಾಚನಪಾಠಮಾಲೆ.

ಎರಡನೆಯ ಇಯತ್ತೆ.

೧ನೆಯ ಭಾಗ.

## ದ್ರವ್ಯ.

## ಪಂಚೇಂದ್ರಿಯಗಳು.

ಮಕ್ಕಳಿರಾ, 'ಮಂಗನ ವಿಷಯವಾಗಿ ಏನು ಗೊತ್ತಿದೆ?' ಎಂದು ನಿಮ್ಮೊಳಗಿನ ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ, ಅವನು ಅದರ ವಿಷಯವಾಗಿ ಬಹುಶಃ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಅದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ನಾವು ವರ್ಗದೊಳಗಿನ ಎಲ್ಲ ಹುಡುಗರಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಕೇಳಿದರೆ, ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನು ಕೆಲಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಹೇಳುವನಲ್ಲವೇ? ಅದರಿಂದ ಒಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ನಮಗೆ ಮಂಗನ ವಿಷಯವಾಗಿ ಬಹಳ ಸಂಗತಿಗಳು ಗೊತ್ತಾಗುವವು. ಒಬ್ಬನನ್ನೇ ಕೇಳಿದ್ದರೆ ಇಷ್ಟು ಸಂಗತಿಗಳು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಇದೇ ಮೇರೆಗೆ, ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಬರೇ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಿ, ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಕೊಳ್ಳುವದೆಂದರೆ, ಮಂಗನ ವಿಷಯವಾಗಿ ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನಿಗೇ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮಾಡಿದಂತಾಗುವದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ, ಬರೇ ಕಣ್ಣುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಮಗೆ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಕುರಿತು ಕೆಲವು ಸಂಗತಿಗಳು ಮಾತ್ರ ತಿಳಿಯುವವು. ಆದರೆ ಬಹಳ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ, ನಾವು ನಮ್ಮ ಎಲ್ಲ ಇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ಉಪ

ಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಹಾಗು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಇಂದ್ರಿಯದಿಂದ ಆ ಪದಾರ್ಥದ ಬಗ್ಗೆ ಏನಾದರೂ ಹೊಸ ಸಂಗತಿಯು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೋ, ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬದನ್ನು ನೋಡಬೇಕು.

ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿ ಇಂದ್ರಿಯಗಳು ಐದು ಇರುತ್ತವೆಂದು ಹೇಳುವರು. ಅವು ಯಾವವೆಂದರೆ:— *ಕಣ್ಣು, ಕಿವಿ, ಮೂಗು, ನಾಲಿಗೆ, ತ್ವಚೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೂರು ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿಯು ಇರುವದರಿಂದ, ನಿಜವಾಗಿ ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಐದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವದೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಕೇವಲ ತ್ವಚೆಯಿಂದ ತಿಳಿಯುವ ಸಂಗತಿಗಳಿಗಿಂತ ನಮಗೆ ನಮ್ಮ ಬೆರಳಿನ ತುದಿಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಗತಿಗಳು ತಿಳಿಯುವವು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ, ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಕಾಯ್ದಿರುವದೋ, ತಂಪಾಗಿರುವದೋ, ಅದರಿಂದ ಗಾಯವಾಗುವದೋ, ಸೂಜಿಯಿಂದ ಚುಚ್ಚಿದಂತೆ ನೋವಾಗುವದೋ ಎಂಬದನ್ನು ನಾವು ನಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳ ತುದಿಗಳಿಂದ ಹೇಳಬಲ್ಲೆವು. ಅದರಂತೆಯೇ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಜಡವಿರುವದೋ, ಹಗುರವಿರುವದೋ ಎಂಬದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಾಗುವದು. ಹಾಗು ನಮ್ಮ ಕೈಕಾಲುಗಳು ಎಲ್ಲಿರುವವೆಂಬದೂ ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಾಗುವದು. ನಾವು ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ನಿದ್ರೆಯೊಳಗಿಂದ ಎಚ್ಚತ್ತಾಗ ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಹ ನಮ್ಮ ಹಸ್ತಗಳಿಂದ ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡದೆಯೇ, ನಮ್ಮ ಕೈಕಾಲುಗಳು ಎಲ್ಲಿರುವವೆಂಬದನ್ನು ನಾವು ಹೇಳಬಲ್ಲೆವು.

---

*ಇವುಗಳಿಗೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ನೇತ್ರೇಂದ್ರಿಯ, ಕರ್ಣೇಂದ್ರಿಯ, ಘ್ರಾಣೇಂದ್ರಿಯ, ರಸನೇಂದ್ರಿಯ, ಸ್ಪರ್ಶೇಂದ್ರಿಯ ಎಂಬ ಹೆಸರುಗಳು ಇರುವವು.

# ಕಬ್ಬಿಣ.

ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ನಾವು ಯಾವದೊಂದು ಇಂದ್ರಿಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೂ, ಅದರಿಂದ ನಮಗೆ ಏನೂ ಗೊತ್ತಾಗುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ, ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡು ಇರುವದು. ಇದನ್ನು ಮೂಸಿ ನೋಡಿರಿ; ಇದಕ್ಕೆ ವಾಸನೆ ಇರುವದಿಲ್ಲ; ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಘ್ರಾಣೇಂದ್ರಿಯದಿಂದ ನಮಗೆ ಏನೂ ತಿಳಿಯಲಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಮೂಗು, ಮಂಗನ ವಿಷಯವಾಗಿ ತನಗೆ ಏನೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳುವ ಹುಡುಗನಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನು ಉಳಿದ ಇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನೋಡುವಾ. ಆ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಕೈಯಾಡಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಅದು ಕೈಗೆ ಹೇಗೆ ಹತ್ತುವದು? ಗೋದಿಯ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ಕಲಸಿದ ಕಣಕದ ಮೇಲೆ ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಒತ್ತಿದರೆ, ತಗ್ಗು ಬೀಳುವಂತೆ ಇದರಲ್ಲಿ ತಗ್ಗು ಬೀಳುವದೋ? ಇಲ್ಲ. ಕಬ್ಬಿಣವು ಕೈಗೆ ಬಿರುಸು ಹತ್ತುವದು. ಮತ್ತು ನೀವು ಕಬ್ಬಿಣವು ತಂಪಾಗಿರುವದೆಂದು ಹೇಳುವಿರಿ; ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೂ, ಮೇಜಿನ ಮೇಲೂ, ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಇಟ್ಟು ನೋಡಿದರೆ, ಮೇಜಿನಲ್ಲಿದ್ದಷ್ಟೇ ಉಷ್ಣತೆಯು ಕಬ್ಬಿಣದಲ್ಲಿ ಇರುವದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗುವದು. ಸಣ್ಣ ನಳಗಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡ ನಳಗಳೊಳಗಿಂದ ನೀರು ಬೇಗ ಹರಿಯುವಂತೆ, ಕಟ್ಟಿಗೆಗಿಂತ ಕಬ್ಬಿಣದೊಳಗಿಂದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಬಹು ಬೇಗ ಹರಿಯುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳೊಳಗಿನ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು

ಕಬ್ಬಿಣವು ಬಹು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಸೆಳಕೊಳ್ಳುವದರಿಂದ, ಆ ಕಬ್ಬಿಣವು ತಂಪಾಗಿರುವಂತೆ ನಿಮಗೆ ಭಾವವಾಯಿತು.

ನೋಡಿರಿ! ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳಿನ ತುದಿಗಳು ನಿಮಗೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಜವಾದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಡಲಿಲ್ಲ. ಕಬ್ಬಿಣವು ಕಟ್ಟಿಗೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತಂಪಾಗಿರುವದೆಂದು ಅವು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಿದವು. ಬಳಿಕ **ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕಯಂತ್ರ**ವೆಂಬ, ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಎರಡೂ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು ನೋಡಲಾಗಿ, ಅವೆರಡರ ಉಷ್ಣತಾಮಾನವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆಂದು ಕಂಡುಬಂತು.

ಇನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಬಡೆಯಿರಿ; ಸುತ್ತಿಗೆಯ ಪೆಟ್ಟುಗಳು ಅದರ ಮೇಲೆ ಮೂಡುವದಿಲ್ಲ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅದು ಬಹಳ ಬಿರುಸಾಗಿರುವದು. ಆದರೆ ಕಮ್ಮಾರರು ಅದನ್ನು ಬೆಂಕಿಯೊಳಗೆ ಹಾಕಿ, ಕೆಂಪಗೆ ಕಾಸಿ, ತರುವಾಯ ಅದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಣಿಸುವರು; ಅಥವಾ ತಗಡು ಹೊಡೆಯುವರು; ಇಲ್ಲವೆ ಅದರಿಂದ ಬೇಕಾದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರು. ಈ ಸಂಗತಿಗಳು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು.

ಕಬ್ಬಿಣದ ತಂತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಬಿಲ್ಲಿನ ಆಕಾರದಂತೆ ಮಣಿಸಿ, ಬಳಿಕ ಅದನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡಿರಿ. ಅದು ನೆಟ್ಟಗೆ ಆಗದೆ ಹಾಗೇ ಉಳಿಯುವದು. ಇನ್ನು ಬಿದರಿನ ಒಂದು ದೆಬ್ಬೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಮಣಿಸಿ ಬಿಟ್ಟಕೂಡಲೆ, ಅದು ಮೊದಲಿನಂತೆ ನೆಟ್ಟಗಾಗುವದು; ಹಾಗಾದರೆ ಕಬ್ಬಿಣ, ಬಿದರು ಇವೆರಡೂ ಮಣಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಬಿದರು ಕೈ ಬಿಟ್ಟಕೂಡಲೆ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಆದ್ದ

ರಿಂದ ಅವರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣವು ಇರುತ್ತದೆಂದು ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕಬ್ಬಿಣದಲ್ಲಿ ಈ ಗುಣವು ತೀರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವದು.

ಇನ್ನು ಅರದಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ತಿಕ್ಕಿರಿ; ಅದರಿಂದ ಹೊರಡುವ ಪುಡಿಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಅಲಗಿಸಿರಿ; ಅದು ಸಕ್ಕರೆಯಂತೆಯೇ ಕರಗಿ ಕಾಣದಂತಾಗುವದೆ? ಇಲ್ಲ, ಹಾಗೆಯೇ ಬುಡಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಕೂತಿತು. ಅರದಿಂದ ತಿಕ್ಕಿ ತೆಗೆದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರುಗಳು ಹೇಗೆ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆಂಬದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿದಿರಾ? ಹೊಸ ರೂಪಾಯಿಯ ಬೆಳ್ಳಿಯಂತೆ ಅವು ಹೊಳೆಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಆದರೆ ನಾಳಿನ ವರೆಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ತೊಯ್ದು ಒತ್ತು ಖರಡಿನ ಮೇಲೆಯಾಗಲಿ, ಅರಿವೆಯ ಮೇಲಾಗಲಿ ಇಟ್ಟರೆ, ಅವು ಹೇಗೆ ಕಾಣುವವೆಂಬದನ್ನು ನೀವು ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ? ಅವು ಬೆಳ್ಳಿಯಂತೆ ಹೊಳೆಯಲಾರವು; ಅವು ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದವಾಗುವವು. ಅದರ ಮೇಲೆ ಬಂದಿರುವ ಈ ನಾಶೀಪುಡಿ ಬಣ್ಣದ ಹೊದಿಕೆಗೆ **ಜಂಗು** ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ. ನೀರು, ಹವೆ ಇವುಗಳ ವ್ಯಾಪಾರವು ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ನಡೆದು, ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲ್ಭಾಗವು ಭಿನ್ನ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದುವದು. ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಬಣ್ಣವು ಬರುವದು. ಗೋದಿಯ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಕಲಸಿದ ಕಣಕದ ಬಣ್ಣಕ್ಕೂ, ಅದರಿಂದ ಮಾಡಿದ ರೊಟ್ಟಿಯ ಬಣ್ಣಕ್ಕೂ, ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಇರುವದೆಂಬದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು.

ಅರದಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ತಿಕ್ಕಿ, ಅದರ ಪುಡಿಯನ್ನು ಇನ್ನಿಷ್ಟು ತಕ್ಕೊಳ್ಳಿರಿ; ಅದನ್ನು ಒಂದು ಚಮಚೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ, ಮದ್ಯಾರ್ಕದ ದೀಪದ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ; ಮೇಣದಂತೆ ಅದು

ಕರಗುವದೇನು? ಇಲ್ಲ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಕರಗಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಉಷ್ಣತೆಯು ಬೇಕಾಗುವದು.

ಸಮಾನ ಆಕಾರದ ಕಬ್ಬಿಣ-ಕಟ್ಟಿಗೆಗಳ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಎತ್ತಿ ನೋಡಿದರೆ, ಯಾವದನ್ನು ಎತ್ತಲಿಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಶ್ರಮವು ಬೇಕಾಗುವದು? ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡನ್ನು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅದು ಕಟ್ಟಿಗೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜಡವಿರುವದು. ನಿಮ್ಮ ಸೀಸಪೆನಸಿಲನ್ನು ಕೆತ್ತಿ, ಅದರ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಕೆಲವು ಚೂರುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಿರಿ; ಅವುಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರುಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ, ನೀರಿನೊಳಗೆ ಹಾಕಿರಿ; ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಚೂರುಗಳು ತೇಲುವವು; ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರುಗಳು ಮುಳುಗುವವು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಕಟ್ಟಿಗೆಯು ನೀರಿಗಿಂತ ಹಗುರವಿರುವದು. ಕಬ್ಬಿಣವು ನೀರಿಗಿಂತ ಜಡವಿರುವದು.

ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವಿರುತ್ತದೆ; ಅದಕ್ಕೆ **ಲೋಹಚುಂಬಕ**ವೆಂಬ ಹೆಸರು. ಕೆಲವು ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಅದರ ಹತ್ತರ ಒಯ್ಯಿರಿ; ಅದು ಆ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಎಳಕೊಳ್ಳುವದರಿಂದ ಅವು ಅದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಲೋಹಚುಂಬಕವನ್ನು ಎತ್ತಿದರೆ, ಅವು ಅದರ ಸಂಗಡಲೇ ಮೇಲೆ ಬರುವವು. ಲೋಹಚುಂಬಕಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವು ಒಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

## ಉಕ್ಕು.

ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡಿನಂತೆ ಕಾಣುವದು. ಇದಕ್ಕೆ **ಉಕ್ಕು** ಎಂದೆನ್ನುವರು.

ಇದಾದರೂ ಕಬ್ಬಿಣವೇ. ಆದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಚಹಾದಿಂದ ತುಂಬಿದ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಇರಲಿ, ಇಲ್ಲದಿರಲಿ, ಅದು ತೋರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಕಾಣುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ರುಚಿ ನೋಡಿದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯು ಅದೆಯೋ, ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬದು ಕೂಡಲೆ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ **'ಕಾರ್ಬನ್'** ಎಂಬ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ, ಉಕ್ಕನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಉಕ್ಕು ನೋಟಕ್ಕೆ ಕಬ್ಬಿಣದಂತೆ ಕಂಡರೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ, ಇದಕ್ಕೂ, ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೂ ಎಷ್ಟೋ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆಂಬದು ಕಂಡುಬರುವದು.

ದಿನಾಲು ಒಲೆ ಹೊತ್ತಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ 'ಕಾರ್ಬನ'ೆಂಬ ಬೇರೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಹೆಸರಿರುವದು. ಇದ್ದಲಿಯು 'ಕಾರ್ಬನೇ' ಆಗಿರುವದು. ನಿಮ್ಮ ಸೀಸಪೆನಸಿಲಿನೊಳಗಿನ ಕರೇ ಸೀಸವಾದರೂ 'ಕಾರ್ಬನೇ' ಆಗಿರುವದು. ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿ 'ಕಾರ್ಬನಿ'ನ ಅಂಶವು ಬಹಳವಿರುತ್ತದೆ. ವಜ್ರವಂತೂ ಶುದ್ಧ 'ಕಾರ್ಬನೇ' ಆಗಿರುವದು. ಈ ಪ್ರಕಾರ 'ಕಾರ್ಬನು' ಎಷ್ಟೋ ಭಿನ್ನಭಿನ್ನ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವದು.

ಉಕ್ಕು ಕಬ್ಬಿಣದಂತೆ ಬಿರುಸಾಗಿರುತ್ತದೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಮತ್ತೊಂದು ಪದಾರ್ಥಕ್ಕಿಂತ ಬಿರುಸಾಗಿರುವದೋ, ಮೆತ್ತಗಾಗಿರುವದೋ ಎಂಬದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಉತ್ತಮ ಮಾರ್ಗವೇನಂದರೆ, ಒಂದರಿಂದ ಮತ್ತೊಂದನ್ನು ಗೀರಿ ನೋಡುವದು. ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಉಕ್ಕನ್ನು

ಗೀರಿ ನೋಡಿದರೆ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಗೆರೆ ಮೂಡುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಆದರೆ ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಗೀರಿ ನೋಡಿದರೆ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಗೆರೆಯು ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಉಕ್ಕು ಬಿರುಸಾಗಿರುತ್ತದೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಸೂಜಿಯು ಇರುತ್ತದೆ. ಅರದಿಂದ ತಿಕ್ಕಿದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರುಗಳಂತೆ ಇದಾದರೂ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಣಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಇದು ಮಣಿಯುವದು; ಮತ್ತು ಬಿಟ್ಟಕೂಡಲೆ ಬಿದರಿನಂತೆ ಮೊದಲಿದ್ದ ಹಾಗೆ ನೆಟ್ಟಗಾಗುವದು. ಈ ಗುಣದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಹೋಲುವದಿಲ್ಲ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಮಣಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೊಂದು ಹೊಸ ಆಕಾರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ, ಕೈ ಬಿಟ್ಟ ಕೂಡಲೆ, ಅದು ಮೊದಲಿನ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದುವದಿಲ್ಲ; ಈ ಹೊಸ ಆಕಾರದಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿಯುವದು.

ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಉಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವದು. ಹೊಲಿಯುವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉದ್ದವಾದ ಸೂಜಿಯಂಥ ಸೀರವಾದ ಉಕ್ಕಿನ ತುಂಡನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಮಣಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ, ಅದು ಸಹಜವಾಗಿ ಚಟ್ಟನೆ ಮುರಿಯುವದು. ಇದರಿಂದ ಉಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸುಭೇದ್ಯತ್ವವು, ಅಂದರೆ ಬೇಗ ಮುರಿಯುವ ಗುಣವಿರುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಸೂಜಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಗುಣವು ಬರುವದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನಂದರೆ, ಸೂಜಿಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಅವನ್ನು ಕಾಸಿ, ಬಿಸಿ ಇದ್ದಾಗ ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದುವರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಬಿರುಸಾಗುವವು. ಉಕ್ಕಿನ ಸುಭೇದ್ಯತ್ವವನ್ನು ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೂ ಬರುವದು.

ಸೂಜಿಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲಿರಿ, ಅದು ಮುಳುಗುವದು. ಅದನ್ನು ತೇವಿನ ಮೇಲೆ ಇಡಿರಿ. ಅದು ಕಬ್ಬಿಣದಷ್ಟು ಬೇಗ ಜಂಗು ತಿನ್ನದಿದ್ದರೂ, ಸಾವಕಾಶವಾಗಿಯಾದರೂ ಜಂಗು ತಿನ್ನು ವದು. ಲೋಹಚುಂಬಕದ ಹತ್ತರ ಅದನ್ನು ಒಯ್ಯಿರಿ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಎಳಕೊಳ್ಳುವಂತೆ, ಲೋಹಚುಂಬಕವು ಅದ ನ್ನಾದರೂ ಎಳಕೊಳ್ಳುವದು.

ಸಾರಾಂಶವೇನಂದರೆ, ಕಬ್ಬಿಣ-ಉಕ್ಕುಗಳೆರಡನ್ನೂ ತೇವಿ ನಲ್ಲಿಟ್ಟರೆ ಜಂಗು ತಿನ್ನುವವು. ಲೋಹಚುಂಬಕವು ಅವೆರ ಡನ್ನೂ ಎಳಕೊಳ್ಳುವದು. ಅವೆರಡೂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗು ವವು. ಆದರೆ ಉಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವದು; ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಬಿರುಸಾಗಿರುವದು; ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದಷ್ಟು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಜಂಗು ತಿನ್ನುವದಿಲ್ಲ.

ಉಕ್ಕು-ಕಬ್ಬಿಣಗಳ ತಗಡುಗಳನ್ನು ಹೊಡೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರು ವದು. ಅವನ್ನು ಕಾಸಿ ಬೇರೆಬೇರೆ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಗ್ಗೆಯೂ, ಉಕ್ಕೆಂಬ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕಾರದ ಕಬ್ಬಿ ಣದ ಬಗ್ಗೆಯೂ, ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಎಲ್ಲ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನಾಲೋ ಚಿಸಿ, ಅವು ಯಾವ ಯಾವ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದೆಂಬದನ್ನು ನೀವು ಊಹಿಸಬಲ್ಲಿರಾ? ಅವು ಬಿರುಸಾಗಿರುವವು; ಮತ್ತು ಸುಲಭ ವಾಗಿ ಮುರಿಯುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಿರುಸಾದಂಥ, ಬೇಗ ಮುರಿಯದಂಥ ಒಡವೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವದರಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಉಪ ಯೋಗವು ಬಹಳವಾಗಿ ಆಗುವದು. ರೆಂಟೆಯ ಮೊನೆಯನ್ನು ಅರ್ಲಿನಿಂದಾಗಲಿ, ಇಟ್ಟಂಗಿಯಿಂದಾಗಲಿ ಮಾಡಿದರೆ, ಸಾಗು ವದೋ? ಸಾಗಲಾರದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಎತ್ತುಗಳು ಅದನ್ನು

ನೆಲದೊಳಗಿಂದ ಜಗ್ಗಹತ್ತಿದಾಗ, ಅದು ಮುರಿಯುವದು. ಆದರೆ ಆ ಚೂಪಾದ ಮೊನೆಯನ್ನು ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ಅಥವಾ ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಮಾಡಿದರೆ, ಬೇಗ ಮುರಿಯಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಎತ್ತುಗಳು ನೆಲದೊಳಗಿಂದ ರೆಂಟೆಯನ್ನು ಜಗ್ಗಹತ್ತಿದರೆ, ಅದು ನೆಲವನ್ನು ಅಗಿಯುವಷ್ಟು ಬಿರುಸಾಗಿರುವದು.

ಹೊಲಿಯುವ ಸೂಜಿಯು ಬಹಳ ಸೀರಾಗಿರ ಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಹೊಲಿಯತಕ್ಕ ಅರಿವೆಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ತೂತುಗಳು ಬೀಳುವವು. ಮತ್ತು ಅದು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರ ಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ದಪ್ಪವಾದ ಅರಿವೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ನಾಟುವದು ಕಷ್ಟವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ; ಅದು ಸೀರಾಗಿಯೂ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ ಇದೇ ಪ್ರಕಾರ ಚೂರಿಯೂ, ನಾಪಿಕರ ಕತ್ತಿಯೂ ಚೂಪಾಗಿಯೂ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನಾದರೂ ಉಕ್ಕಿನಿಂದಲೇ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲಿಕ್ಕೆ ಈಗೀಗ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಬದಲಾಗಿ ಬಹುತರ ಉಕ್ಕು-ಕಬ್ಬಿಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಹತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಕಟ್ಟಿಗೆಯಂತೆ ಉಕ್ಕು-ಕಬ್ಬಿಣಗಳನ್ನು ಗೆದ್ದಲೆಯು ತಿನ್ನುವದಿಲ್ಲ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಮುರಿಯದಂಥ ಗಟ್ಟಿಯಾದಂಥ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಬೇಕಾಗುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣ-ಉಕ್ಕುಗಳಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

# ಸೀಸ.

ಇಲ್ಲಿಯ ವರೆಗೆ ನಾವು ಉಕ್ಕು-ಕಬ್ಬಿಣಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ವಿಚಾರಿಸಿದೆವು. ಇಗೋ! ಇಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೋಲುವಂಥ ಮತ್ತೊಂದು ಒಡವೆಯು ಇರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸೀಸವೆಂದು ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ ಇದನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಉಜ್ಜಿ ನೋಡಿದರೆ, ಕರೇ ಗೆರೆಯು ಮೂಡುವದು. ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ಉಜ್ಜಿರಿ; ಹಾಗು ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಅದನ್ನು ಗೀರಿ ನೋಡಿರಿ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ಗೆರೆಯು ಮೂಡುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿಣ-ಉಕ್ಕುಗಳಿಂದ ಅವನ್ನು ಸಹಜವಾಗಿ ಗೀರಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಸೀಸಕ್ಕಿಂತ ಬಿರುಸಾಗಿರುವವು.

ಈ ಸೀಸದ ತುಂಡನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ತಕ್ಕೊಳ್ಳಿರಿ; ಅದು ಜಡವಿರುವದು. ಅದನ್ನು ಚೂರಿಯಿಂದ ಕೆತ್ತಿನೋಡಿರಿ; ಅದು ಬೆಳ್ಳಿಯಂತೆ ಹೊಳೆಯುವದು. ಆದರೆ ಅದರ ಕೆತ್ತಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಮರುದಿವಸ ನೋಡಿದರೆ, ಹೊಳಪು ಇಲ್ಲದಂತಾಗಿ, ಅದು ಮಲಿನವಾಗಿರುವದು. ಆದರೆ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಹೊಳಪು ಬಹಳ ದಿವಸಗಳ ವರೆಗೆ ಹಾಗೇ ಉಳಿಯುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸೀಸವು ಬೇಗ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆಂದು ಅನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಸಮಾನ ಆಕಾರದ ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡನ್ನೂ, ಸೀಸದ ತುಂಡನ್ನೂ ತೂಗಿದರೆ, ಸೀಸವು ಹೆಚ್ಚು ಜಡವಾಗಿರುತ್ತದೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು.

ಸೀಸದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಕೆತ್ತಿತೆಗೆಯಿರಿ; ಅವುಗಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಲೋಹಚುಂಬಕವನ್ನು ಹಿಡಿಯಿರಿ; ಲೋಹಚುಂಬಕವು

ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಎಳಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಎಳಕೊಳ್ಳು ವದಿಲ್ಲವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದು.

ಇನ್ನು ಸೀಸದ ತುಂಡನ್ನುಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಬಡಿಯಿರಿ. ಸುತ್ತಿಗೆಯ ಪೆಟ್ಟುಗಳು ಅದರಮೇಲೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮೂಡುವವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದು. ಮತ್ತು ನೀವು ಅದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಬಡೆದಂತೆ, ಅದು ತೆಳ್ಳಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತಾರಹೊಂದುವದು. ಇದರಿಂದ ಸೀಸದ ತಗಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯಿತು. ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಹೊಡೆದು ನೋಡಿದಾಗ, ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ಪೆಟ್ಟುಗಳು ಮೂಡುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಂಡುಬಂದಿತ್ತು. ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಕಾಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ, ಸೀಸದಂತೆ ಅದರ ತಗಡು ಹೊಡೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸೀಸದ ತುಂಡು ತಣ್ಣಗಿದ್ದಾಗ ಸಹ ತಗಡು ಹೊಡೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಸೀಸದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಚಮಚೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ, ಅದನ್ನು ಮದ್ಯಾರ್ಕದ ದೀಪದ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿದು ಕಾಸಿರಿ; ಅದು ಕರಗುವದು. ಚಮಚೆಯನ್ನು ಬೆರಳಿನಿಂದ ತುಸು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದರೆ, ಸೀಸವು ನೀರಿನಂತೆ ತುಳುಕಿ ಹೊರಗೆ ಬೀಳುವದು. ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಕಾಸಿ ನೋಡಿದಾಗ, ಅದು ಕರಗುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ನಿಮ್ಮ ಮನವರಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಕರಗಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ಉಷ್ಣತೆಯು, ಸೀಸವನ್ನು ಕರಗಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಸಣ್ಣ ದೀಪದಿಂದ ಸೀಸವು ಕರಗುವದು. ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಕರಗಿಸಲಿಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ಭಟ್ಟಿಯು ಬೇಕಾಗುವದು.

ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನೋಡಿದರೆ, ಅದು ಮಣಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬಾರದಷ್ಟು ಬಿರುಸಾಗಿರುವದೆಂದು ನಿಮ್ಮ

ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಆದರೆ ಸೀಸದ ಕೊಳಿವೆಯನ್ನು ತಕೊಂಡು, ಮಣಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ, ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಣಿಯುವದು. ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಸೀಸವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಣಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಉಕ್ಕು ಬಿಟ್ಟಕೂಡಲೆ ಪುನಃ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದುವಂತೆ, ಅದು ಹೊಂದುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣವು ಇಲ್ಲವೆಂದು ಅನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಯಿಲ್ಲ.

ಸೀಸದ ತಗಡು ತಿಳುವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಕತ್ತರಿಯಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಸಾದಾ ಕತ್ತರಿಯಿಂದ ಹಾಗೆ ಕತ್ತರಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದಿಲ್ಲ.

ಸಾರಾಂಶವೇನಂದರೆ, ಸೀಸವು ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಜಡವಾಗಿರುತ್ತದೆ; ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮೆತ್ತಗಾಗಿರುತ್ತದೆ; ಮತ್ತು ಬೇಗ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಬ್ಬಿಣದಂತೆ ಕೆಂಪು ಜಂಗು ಹತ್ತುವದಿಲ್ಲ. ಅದು ಮಸಮುಸಕಾಗಿ ಕಾಣುವದು. ಅದರ ಹೊಳಪು ಇಲ್ಲದಂತಾಗುವದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕಿನಷ್ಟು ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣವು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಣಿಯುವದು. ಅದನ್ನು ಹೊಡೆದು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಗಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಅದು ಕಬ್ಬಿಣದಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ.

ಸೀಸವು ಯಾತಕ್ಕೆ ಬರುವದು? ತುಬಾಕಿಯ ಗುಂಡುಗಳಿಗೆ ಬರುವದೆಂದು ಅನ್ನುವಿರಾ? ಅಹುದು. ನೀವು ಹೇಳುವದು ನಿಜವು. ಗುಂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಸೀಸವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಬಹಳ ಜಡವಾಗಿರುವದರಿಂದ ಅದರ ಪೆಟ್ಟು ಚನ್ನಾಗಿ ಬೀಳುವದು. ನಳಗಳನ್ನು ಮಾಡುವದಕ್ಕೆ ಸೀಸದ

ಕೊಳಿವೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಸೀಸವು ಬೇಗ ಕಪ್ಪಾದರೂ ಕಬ್ಬಿಣದಂತೆ ಅದಕ್ಕೆ ಜಂಗು ಹತ್ತುವದಿಲ್ಲ; ಮತ್ತು ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಣಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದರಿಂದ ಅದರ ಕೊಳಿವೆಗಳನ್ನು ಮನೆಗಳ ಹಾಗು ದಾರಿಗಳ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಅದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ತಗಡುಗಳನ್ನು ಹೊಡೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದರಿಂದ ಅದರ ತಗಡುಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಚಪ್ಪರಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚುವದಕ್ಕೂ, ಮಳೆಯ ನೀರು ಹರಿದು ಹೋಗುವಂಥ ಗಟಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡುವದಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸೀಸ, ತವರ ಹಾಗು ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ, ಒಂದು ಬಗೆಯ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಕಲಾಯಿ ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಗಡುಗಳ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ ಬೆಸಿಗೆ ಹಾಕಲಿಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಸೀಸವು ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಬೇಗನೆ ಕರಗುವವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಆದಕಾರಣ ಸೀಸದಿಂದ ಅಡಿಗೆಯ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದಿಲ್ಲ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಸೀಸದ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಒಲೆಯ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟಕೂಡಲೆ, ಅವು ಕರಗಿ ಹೋಗಬಹುದು

## ತಾಮ್ರ.

ಇಲ್ಲಿಯ ವರೆಗೆ ಮೂರು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ವರ್ಣಿಸಿದೆವು. ಈಗ ಇಲ್ಲಿ ಈ ಮೂರು ಪದಾರ್ಥಗಳ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಭಿನ್ನವಾದ ಒಂದು ಒಡವೆಯು ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಯಾವದು? ಬಂಗಾರವೋ? ಒಪ್ಪ ಹಾಕಿದಾಗ ಇದು ಬಂಗಾರದಂತೆ ಕಾಣು

ವದು. ಆದರೆ ಇದು ಬಂಗಾರವಲ್ಲ, **ತಾಮ್ರವು**. ನೀವೆಲ್ಲರೂ ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿಯ ವರೆಗೆ ನಾವು ವರ್ಣಿಸಿದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥ ಗಳಿಗೆ ಧಾತುಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು ಅವು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಕೆಲವಮಟ್ಟಿಗೆ ಶುದ್ಧರೂಪದಲ್ಲಿಯೂ, ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಕೆಲವು ಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸಂಗಡ ಮಿಶ್ರವಾಗಿಯೂ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಮನು ಷ್ಯರು ಮೊದಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಧಾತುವು ಬಹುಶಃ ತಾಮ್ರವೇ ಆಗಿರಬಹುದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಧಾತು ಗಳಿಗಿಂತ ಇದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಗಿದು ತೆಗೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರು ತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯರು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಅದನ್ನು ಉಪ ಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಬಹು ಪುರಾತನಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭಾಲೆ ಗಳನ್ನೂ, ಕತ್ತಿಗಳನ್ನೂ ತಾಮ್ರದಿಂದಾಗಲಿ, ತಾಮ್ರ-ತವರುಗಳ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದಾಗಲಿ ಮಾಡಿದ್ದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆ ಮಿಶ್ರ ಣಕ್ಕೆ '**ಬ್ರಾಂಝ್**' **ಕಂಚು** ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಅರ್ಧ ಆಣೆ ಗಳನ್ನೂ, ದುಡ್ಡುಗಳನ್ನೂ ಈ ಮಿಶ್ರಧಾತುವಿನಿಂದ ಮಾಡು ತ್ತಾರೆ; ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಶುದ್ಧ ತಾಮ್ರದಿಂದ ಮಾಡಿದರೆ, ಅವು ಬಹಳ ಮೆತ್ತಗಾಗುವವು; ಮತ್ತು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಣಿಯುವವು

ಇನ್ನು ಈ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಗೀರಿನೋಡಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾ. ಇದರಿಂದ ಸೀಸದ ಮೇಲೆಯೂ, ಕಬ್ಬಿಣ-ಉಕ್ಕುಗಳಿಂದ ಇದರ ಮೇಲೆಯೂ ಗೀರು ಮೂಡುವದೆಂದು. ಕಂಡುಬರುವದು ಆದ್ದರಿಂದ ತಾಮ್ರವು ಸೀಸಕ್ಕಿಂತ ಬಿರುಸಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಉಕ್ಕು-ಕಬ್ಬಿಣಗಳಷ್ಟು ಬಿರುಸಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ.

ಇಗೋ! ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ತುಣುಕು ಇರುತ್ತದೆ. ನೋಡಿರಿ, ಅದು ಎಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಣಿಯು ತ್ತದೆ! ಅದಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟ ಆಕಾರವು ಬದಲಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಬಿದರು-ಉಕ್ಕುಗಳಂತೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕಗುಣವು ಇರುವ ದಿಲ್ಲ; ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಬಡೆದರೆ, ಅದು ಸೀಸದಂತೆ ವಿಸ್ತಾರವಾಗು ವದು. ಸುಲಭವಾಗಿ ತಗಡು ಹೊಡೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವಂಥ ಸೀಸ, ತಾಮ್ರ ಮುಂತಾದ, ಧಾತುಗಳಿಗೆ '**ಘನವರ್ಧನೀಯ**' ಧಾತುಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು.

ಸೂಜಿಗಳನ್ನು ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆಂತಲೂ, ಅವು ಗಳನ್ನು ಕಾಸಿ, ಬಿಸಿ ಇದ್ದಾಗ ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ, ಹೆಚ್ಚು ಬಿರುಸು ಮಾಡುತ್ತಾರೆಂತಲೂ ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಕಾಸಿ, ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದರೆ, ಅದು ಇನ್ನಷ್ಟು ಮೆತ್ತಗಾಗುವದು. ಉಕ್ಕಿನಂತೆ ಬಿರುಸಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಗುಣದ ಸಂಬಂಧದಿಂದ ತಾಮ್ರವು ಉಕ್ಕಿಗೆ ತೀರ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುವದು. ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ದೀಪದ ಕುಡಿಗೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ; ಅದು ಸೀಸ ದಂತೆ ಕರಗುವದಿಲ್ಲ. ತಾಮ್ರವನ್ನು ಕರಗಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣ ತೆಯುಳ್ಳ ಭಟ್ಟಿಯು ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ. ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ದೀಪದ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿದಾಗ ನೀವು ದೀಪವನ್ನು ಲಕ್ಷವಿಟ್ಟು ನೋಡಿದಿರಾ? ಅದು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿತ್ತು; ಆ ತಂತಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿದ್ದ ಕೆಲವೊಂದು ಪದಾರ್ಥವು ದೀಪದ ತುದಿ ಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾದದ್ದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಹಸುರು ಬಣ್ಣವು ಬಂತು.

ಈ ಮೇರೆಗೆ ತಾಮ್ರವು ಸಾಧಾರಣ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಕರಗದಿರುವದರಿಂದಲೂ, ಅದನ್ನು ಮಣಿಸಿ, ತರತರದ ಆಕಾರದ

ಒಡವೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿರುವದರಿಂದಲೂ ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದ ಜನರು ಅಡಿಗೆಯ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಬಹಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಟ್ಟರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದಲ್ಲಿದ್ದ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆಂಬ ಮಾತು ನಿಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿರಬಹುದು. ಇಂಥ ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿಂದರೆ, ಬೇನೆಯು ಉಂಟಾಗುವದು. ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮವು ವಿಷದಂತೆ ಆಗಿ, ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಸಾವು ಸಹ ಬರುವದು. ಆದದರಿಂದ ತಾಮ್ರದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಅಡಿಗೆಯ ಪಾತ್ರೆಗಳ ಒಳಮೈಗೆ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಹಚ್ಚುತ್ತಾರೆ. ಅದಕ್ಕೆ **ಕಲಾಯಿ** ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಆ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ತವರವು ಇರುವದು. ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ತವರದ ಪರಿಣಾಮವು ಆಗುವದಿಲ್ಲ.

ಬಹಳ ಹೊಳಪು ಬರುವ ಹಾಗೆ ತಾಮ್ರಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪಹಾಕಲಿಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆಂಬದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು; ಈ ಒಪ್ಪವು ಬಹುದಿವಸ ತಾಳುತ್ತದೆ.

ತಾಮ್ರದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ತಂತಿಯನ್ನು ಎಳೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದರಿಂದಲೂ, ಅದು ಬಹಳ ಕಸುವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುವದರಿಂದಲೂ ತಂತಿಗಳನ್ನು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ತಂತಿಟಪಾಲಿನ ತಂತಿಗಳನು, ಎಳೆಯಲಿಕ್ಕೆ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

# ಸತುವು.

ಇಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಪದಾರ್ಥವಿರುವದು. ಇದು ತಾಮ್ರ ದಿಂದ ತೀರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು. ಇದಕ್ಕೆ **ಸತು** ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಕತ್ತರಿಯಿಂದ ಆ ತೆಳುವಾದ ತಗಡನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿರಿ. ಅದು ಕತ್ತರಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಸೀಸಕ್ಕಿಂತ ಕಠಿಣವಾಗಿರುವದೆಂತಲೂ, ತಾಮ್ರ ಕ್ಕಿಂತ ಸುಲಭವಾಗಿರುವದೆಂತಲೂ ಕಂಡುಬರುವದು. ಸತುವು ಬೂದು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ಆದರೆ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಮೈಯು ಬೆಳ್ಳಿ ಯಂತೆ ಹೊಳೆಯುವದು. ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ಅದನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಡಿರಿ; ಅದಕ್ಕೆ ಜಂಗು ಹತ್ತುವದಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಮುರಿಯುವ ವರೆಗೆ ಅತ್ತ ಇತ್ತ ಮಣಿಸಿರಿ; ಅದರ ಮುರಿದ ಮೈಯು ಕಾಜಿನ ತುಂಡಿನಂತೆ ಹದನಾಗಿರುವದು. ಆದರೆ ಅಷ್ಟು ನುಣುಪಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ. ಹೊಳೆಯುವ ಎಷ್ಟೋ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳು ಮೇಲೆ ಹಾಯ್ದಿರುವವರಿಂದ, ಅದು ಹುರುಬರಕಾಗಿರುವದು. ಅದನ್ನು ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಬಡಿದರೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ವಿಸ್ತಾರವಾಗುವದಿಲ್ಲ; ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಕಾಸಿದರೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಣಿಯುವದು; ಆ ಬಳಿಕ ಬಡಿದರೆ ವಿಸ್ತಾರ ವಾಗುವದು. ಈ ತಗಡಿನೊಳಗಿನ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದು ದೀಪದ ತುದಿಗೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಅದು ಕೆಂಪು ಕುಡಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಸುಡುವದು; ಮತ್ತು ಬಿಳೇ ಹೊಗೆಯು ಹೊರಡುವದು. ಉಕ್ಕು-ಕಬ್ಬಿಣಗಳನ್ನು ದೀಪದ ತುದಿಗೆ ಹಿಡಿ ದಾಗ ಏನೂ ಕಂಡುಬರಲಿಲ್ಲ. ತಾಮ್ರವನ್ನು ಹಿಡಿದಾಗ ಜ್ಯೋ ತಿಯು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿತ್ತು. ಸತುವನ್ನು ಹಿಡಿದಾಗ ಅದು

ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿ, ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ ಹೊಗೆಯು ಹೊರಟಿತು. ಉಸುಬು-ನೀರುಗಳಿಂದ ಅದರ ತಗಡನ್ನು ತಿಕ್ಕಿರಿ; ಅದು ಬೆಳ್ಳಿಯಂತೆ ಹೊಳೆಯುವದು. ಆದರೆ ಕೆಲವು ದಿವಸಗಳ ತರುವಾಯ ಅದರ ಬಣ್ಣವು ನಸುಗಪ್ಪಾಗುವದು. ಉಕ್ಕು-ತಾಮ್ರಗಳಂತೆ ಅದರ ಹೊಳಪು ಬಹು ದಿವಸ ನಿಲ್ಲುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿಣದಂತೆ ಅವಕ್ಕೆ ಜಂಗು ಹತ್ತುವದಿಲ್ಲ. ಇಗೋ! ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ತಗಡು ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಗೋಡೆಗಳ ಬದಲಾಗಿಯೂ, ಹಂಚುಗಳ ಬದಲಾಗಿಯೂ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಕಬ್ಬಿಣವು; ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಸತುವಿನ ಮುಲಾಮು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದದರಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಿರುಸುತನವು ಇರುವದಲ್ಲದೆ, ಅದು ಮಳೆಯಿಂದ ಜಂಗು ತಿನ್ನುವದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಅದು ಎಷ್ಟೋ ವರ್ಷಗಳ ವರೆಗೆ ಹವೆಯೊಳಗೆ ಇದ್ದರೂ, ಹವೆಯ ಆಟವು ಅದರ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವದಿಲ್ಲ.

ಸತು-ತಾಮ್ರಗಳ ಒಂದೊಂದು ತುಣಕನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಒಂದನ್ನು ನಾಲಿಗೆಯ ಕೆಳಗೆಯೂ, ಮತ್ತೊಂದನ್ನು ನಾಲಿಗೆಯ ಮೇಲೆಯೂ, ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಬಳಿಕ ಅವುಗಳ ಮುಂದಿನ ತುದಿಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಿರಿ. ಕೂಡಲೆ ನಾಲಿಗೆಯು 'ಚುರು-ಚುರು' ಅನ್ನುವದು. ಮತ್ತು ನಾಲಿಗೆಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ರುಚಿಯು ಹತ್ತುವದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಸತು-ತಾಮ್ರಗಳು ಮಿಂಚನ್ನು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಸಾಧನಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಮಿಂಚಿನಿಂದಲೇ ನಾಲಿಗೆಯು ಚುರು-ಚುರು ಅನ್ನುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಎಂಬ

ಹೆಸರು ಇರುವದು; ಆದರೆ ಮಿಂಚೂ ವಿದ್ಯುತ್ತೂ ಒಂದೇ ಎಂಬ ದನ್ನು ನೀವು ಮರೆಯಬೇಡಿರಿ.

## ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್.

ಇದೊಂದು ಧಾತುವಿನ ತುಂಡು ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿದ ಸತುವಿನಂತೆಯೇ ಕಾಣುವದು. ಇದನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ತಕ್ಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಇದು ಬಹಳೇ ಹಗುರವಾಗಿರುವದು; ಇಷ್ಟು ಹಗುರವಿದ್ದೀತೆಂದು ಮೊದಲು ನಿಮಗೆ ಎನಿಸಿತ್ತೇನು? ಇಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ '**ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್**' ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಸೀಸ ವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೆಸಿಗೆಯ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾ ರೆಂದು ಹೇಳಿದ್ದು ನಿಮಗೆ ನೆನಪುಂಟಷ್ಟೇ? ಆ ಬೆಸಿಗೆಯನ್ನು ತಾಮ್ರ, ಕಲಾಯಿ ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಗಡು ಮುಂತಾದವುಗ ಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸು ತ್ತಾರೆ. ನೀವು ಪೇಟೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಕಂಚುಗಾರರನ್ನು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಅವರು ತಾಮ್ರದ ಎರಡು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಮೊದಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾಸಿ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊದಲೇ ಸಿದ್ಧಮಾಡಿಟ್ಟ ಬೆಸಿಗೆಯ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಬಳಿಕ ಅದು ಕರಗಿ ಆರುವಾಗ, ಆ ಎರಡು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತದೆ.

ತಾಮ್ರ, ಹಿತ್ತಾಳಿ, ಕಲಾಯಿ ಮಾಡಿದ ಕಬ್ಬಿಣದ ತಗಡು ಇವುಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಸಿಗೆಯನ್ನು ಹಾಕಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದ ರಿಂದ ಅವುಗಳು ಬಹಳ ಉಪಯೋಗವಾಗಿವೆ. ಆದರೆ 'ಅಲ್ಯೂ

ಮಿನಿಯಮ್'ನಲ್ಲಿ ಈ ಗುಣವು ತೀರ ಕಡಿಮೆ ಇರುವದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬೆಸಿಗೆ ಹಾಕುವದು ಬಹಳ ಕಠಿಣವಾಗಿರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ 'ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್'ನ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ಆ ಧಾತುವಿನ ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು, ಅದರ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಭಾರವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಾಗುವದು. ಮತ್ತು ಈ ಧಾತುವಿನ ಪೇಲೆಗಳಿಗೆ ಹಿಡಿಕೆ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಕೂಡ್ರಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಆ ಧಾತುವಿನ ಮೊಳೆಗಳಿಂದ ಕೂಡ್ರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಇತ್ತಿತ್ತಲಾಗಿ ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಜನರು 'ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್' ಧಾತುವನ್ನು ಅಡಿಗೆಯ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಹತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅವು ಎತ್ತಲಿಕ್ಕೂ, ಒಯ್ಯಲಿಕ್ಕೂ ಬಹಳ ಹಗುರವಾಗಿರುವವು; ಹಾಗು ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತೆಳುವಾಗಿರುವದರಿಂದ ಒಳಗಿದ್ದ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಉಷ್ಣತೆಯು ಬೇಗ ಹೋಗಿ ಮುಟ್ಟುವದು. ತಾಮ್ರ-ಹಿತ್ತಾಳಿಗಳ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಕಾಸಲಿಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ಉರುವಲು, 'ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್'ನ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಕಾಸಲಿಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವದಿಲ್ಲ; ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗಳಂತೆ ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಕಲಾಯಿ ಮಾಡಿಸುವ ಶ್ರಮದ ಹಾಗು ವೆಚ್ಚದ ಉಳಿತಾಯವಾಗುವದು. ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪರಿಣಾಮವು ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗಳ ಮೇಲೆ ಆಗುವಂತೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್‌ನ ಪಾತ್ರೆಗಳ ಮೇಲೆ ಆಗುವದಿಲ್ಲ.

ಅಲ್ಯುರ್ ಹೇಗೆ ಇರುತ್ತದೆಂಬದು ನಿಮಗೆ ನೆನಪುಂಟಷ್ಟೇ? **ಅಲ್ಯುರ್‌ನಿಂದ 'ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್' ಧಾತುವು ಹೊರ**

ಡುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯು ನಿಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಬಂದಿತ್ತೇನು? ಬರುವ ಸಂಭವನಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅರ್ಲಿನಿಂದಲೇ 'ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್'ವು ಹೊರಡುವದು.

'ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್'ನ ತಗಡುಗಳನ್ನು ಹೊಡೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಇದು ಬಹಳ ಜಿಗಟಾಗಿರುವದು; ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮುರಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದಿಲ್ಲ. ಒಪ್ಪ ಹಾಕಿದರೆ, ಆ ಒಪ್ಪವು ಬೆಳ್ಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದಿವಸ ತಾಳುವದು.

'ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್'ನ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಹೊಡೆದರೆ ಇಂಪಾದ ಧ್ವನಿಯು ಹೊರಡುವದು. ಈ ಧ್ವನಿಯು ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ಹೊಡೆದರೆ ಹುಟ್ಟುವ ಧ್ವನಿಗಿಂತ ತೀರ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವದು. ಅದು ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ತಾಮ್ರದ ಗಂಟೆಯ ಸಪ್ಪಳದಂತೆ ಇರುವದು.

ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್' ಬಹಳ ಹಗುರವಾಗಿಯೂ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ, ಜಿಗಟಾಗಿಯೂ ಇರುವದರಿಂದ ಮೋಟಾರ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನೂ, ಪವನಚಕ್ರದಂಥ ತಿರುಗುವ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನೂ ಮಾಡುವದರಲ್ಲಿ ಇದರ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

---

## ಹಿತ್ತಾಳಿ.

ತಾಮ್ರ-ಸತುಗಳ ಸಂಬಂಧವಾಗಿ ನಾವು ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ. ಇನ್ನು ಇವುಗಳ ಮಿಶ್ರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸುವಾ. ಇವೆರಡೂ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಕರಗಿಸಿದರೆ, ಹೊಸದೊಂದು ಧಾತುವು ಸಿದ್ಧವಾಗುವದು; ಅದಕ್ಕೆ **ಹಿತ್ತಾಳಿ** ಎಂಬ ಹೆಸರು.

ಅದು ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ಈ ಬಣ್ಣವು ತಾಮ್ರದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕಿಂತಲೂ, ಸತುವಿನ ಬೂದೀ ಬಣ್ಣಕ್ಕಿಂತಲೂ ತೀರ ಭಿನ್ನ ವಾಗಿರುವದು. ಹಿತ್ತಾಳಿಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಣಿಸಲಿಕ್ಕೂ, ತಗಡು ಹೊಡೆಯಲಿಕ್ಕೂ, ತಂತಿಯನ್ನೆಳೆಯಲಿಕ್ಕೂ ಬರುವದು. ಅದು ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಬಿರುಸಾಗಿರುವದು; ಬಹಳ ದಿವಸ ತಾಳು ವದು; ಹಾಗು ಅಗ್ಗವಾಗಿ ಸಿಗುವದು. ಸತು-ಸೀಸಗಳ ತಂತಿ ಗಳಿಗಿಂತ ಹಿತ್ತಾಳಿಯ ತಂತಿಯು, ಬೇಗ ಹರಿಯದೆ, ಎಳತಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ತಾಳುತ್ತದೆ. ಹಿತ್ತಾಳಿಯ ತುಂಡನ್ನು ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕಾರದ ಯಂತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹಿಗ್ಗಿಸಿ, ಎಂಜಿನದ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಹಿತ್ತಾಳಿಯು ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಗ ಕಪ್ಪಾಗುವದು. ತಂಬಿಗೆ-ತಾಟುಗಳು ಚನ್ನಾಗಿ ಹೊಳೆಯಬೇಕಾದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ತಿಕ್ಕಬೇಕಾಗುವದು. ಆಗಾಗ್ಗೆ ತಿಕ್ಕಲಿಕ್ಕೆ ಬಾರದಂಥ ಹಿತ್ತಾಳಿಯ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ 'ವ್ಹಾರನಿಶ'ನ್ನು ಹಚ್ಚುತ್ತಾರೆ. ಅದ ರಿಂದ ಅದರ ಕೆಳಗೆ ಇದ್ದ ಹಿತ್ತಾಳಿಯ ಹೊಳಪು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿಯುವದು.

ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹಿತ್ತಾಳಿಯಿಂದ ಎಷ್ಟೋ ಒಡವೆ ಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆಂಬುದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಕುಡಿಯುವ ಪಾತ್ರೆಗಳು, ಅಡಿಗೆಯ ಪಾತ್ರೆಗಳು, ಮೇಣಬತ್ತಿಯ 'ಸ್ಟ್ಯಾಂಡು' ಗಳು, ದೀಪಗಳು, ತಾಬಾಣಗಳು, ಕೊಳಗಗಳು ಇವೇ ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ಹಿತ್ತಾಳಿಯಿಂದಲೇ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಇನ್ನು ಎಲ್ಲ ಧಾತುಗಳನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ತಿಕ್ಕಿನೋಡಿ, ಅವುಗಳ ಬಿರುಸುತನದ ಕ್ರಮವನ್ನು

ಹಚ್ಚಿರಿ. ಬಳಿಕ ಒಂದೇ ಬಣ್ಣದ ಧಾತುಗಳನ್ನೂ, ಆ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಸಮೀಪಿಸಿದ ಬಣ್ಣದ ಧಾತುಗಳನ್ನೂ ವಿಂಗಡಿಸಿರಿ. ದೀಪದ ಕುಡಿಗೆ ಹಿಡಿದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಧಾತುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಬೇರೆ ತೆಗೆಯಿರಿ; ಲೋಹಚುಂಬಕದಿಂದ ಎಳೆಯಲ್ಪಡುವ ಧಾತುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತೋರಿಸಿರಿ. ಹಾಗು ಕಬ್ಬಿಣದ ಚಮಚೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ದೀಪದ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿದರೆ ಕರಗುವಂಥ ಧಾತುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಒತ್ತಟ್ಟಿಗೆ ಮಾಡಿರಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಧಾತುವಿನ ಒಡವೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಾಣುವದು? ಆ ಒಡವೆಗಳು ಯಾವವು?

ಎಲ್ಲ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಜಡವಾದ ಧಾತುವು ಯಾವದು? ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಹಗುರವಾದ ಧಾತುವು ಯಾವದು?

## ರಬ್ಬರು.

ಈಗ ಧಾತುಗಳಿಂದ ತೀರ ಭಿನ್ನವಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರಿಸುವಾ. ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಬ್ಬರಿನ ಚಂಡು ಇರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಪುಟಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುವದು? ಚಂಡು ಮೇಜಿಗೆ ಮುಟ್ಟಿದ ಕೂಡಲೆ ಪುಟಿದು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವದು. ಉಕ್ಕಿನ ತಂತಿಯನ್ನು ಅಥವಾ ಬಿದರಿನ ದೆಬ್ಬೆಯನ್ನು ಕಸುವಿನಿಂದ ಮಣಿಸಿ, ಕೈ ಬಿಟ್ಟಕೂಡಲೆ, ಪುನಃ ಅವು ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದುವವು. ಚಂಡಾದರೂ ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಈ ಗುಣದಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೋಲುವದು. ಚಂಡನ್ನು ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು ಕೈಲಾದಷ್ಟು ಕಸುವಿನಿಂದ ಒತ್ತಿರಿ. ಅದರಿಂದ ಅದರ

ಒಂದು ಮಗ್ಗಲು ಚಪ್ಪಟೆಯಾದದ್ದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಆದರೆ ಕೈ ಎತ್ತಿದ ಕೂಡಲೆ, ಅದರ ಚಪ್ಪಟೆತನವು ನಷ್ಟವಾಗಿ ಅದು ಪುನಃ ದುಂಡಗಾಗುವದು. ಬಿದರು-ಉಕ್ಕುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ರಬ್ಬರಿನ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವವು ಹೆಚ್ಚು ಇರುವದೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯಿತು. ಇನ್ನು ಒಂದು ಸೀಸದ ಗುಂಡನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಕಸುವಿನಿಂದ ಒಗೆಯಿರಿ; ಅದರ ಒಂದು ಮಗ್ಗಲು, ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು ಒತ್ತಿದ ರಬ್ಬರಿನ ಚಂಡಿನಂತೆ, ಚಪ್ಪಟೆಯಾಯಿತು. ಆ ಗುಂಡನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ತಕ್ಕೊಂಡು ನೋಡಿರಿ; ಅದರ ನೆಗ್ಗು ಇಲ್ಲದಂತಾಯಿತೇನು? ಹಾಗಾದರೆ ಸೀಸದಲ್ಲಿ ರಬ್ಬರಿನಂತೆ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವವು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಇನ್ನು ಕಾಜಿನ ಒಂದು ಗುಂಡನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು ಒತ್ತಿರಿ. ಅದು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಯಿತೋ? ಇಲ್ಲ. ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಒಗೆದು ಅದನ್ನು ಪುಟಿಸಿರಿ. ರಬ್ಬರಿನ ಚಂಡಿನಷ್ಟು ಅದು ಪುಟಿಯದಿದ್ದರೂ ತುಸು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಪುಟಿಯುವದು. ಇನ್ನು ಕಾಜಿನ ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಕೊಳಿವೆಯನ್ನು ತಕ್ಕೊಳ್ಳಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕನು ಅದನ್ನು ತುಸು ಮಾತ್ರ ಮಣಿಸಬಲ್ಲನು. ಕೈ ಬಿಟ್ಟಕೂಡಲೆ ಅದು ಪುನಃ ನೆಟ್ಟಗಾಗುವದು. ಈಗ ಕಾಜಿನ ಗುಂಡು ಪುಟಿಯುವದನ್ನೂ, ಕಾಜಿನ ಕೊಳಿವೆಯನ್ನು ಮಣಿಸಿ ಬಿಟ್ಟ ಕೂಡಲೆ ನೆಟ್ಟಗಾಗುವದನ್ನೂ ನೀವು ನೋಡಿದಿರಿ. ಇದರಿಂದ ಕಾಜಿನಲ್ಲಿ ಸಹ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವವು, ರಬ್ಬರಿನಷ್ಟು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಕೆಲವು ಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಇರುತ್ತದೆಂದು ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ.

ರಬ್ಬರಿನ ಚಂಡಿನ ಒಂದು ಮಗ್ಗಲನ್ನು ನಿಮಗೆ ಒತ್ತಲಿಕ್ಕೆ ಬಂತು. ಆದರೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನಾ

ದರೂ ನೀವು ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಒತ್ತಲಾರಿರಿ. ಇದರಿಂದ ನಾವು ನೋಡಿದ ಎಲ್ಲ ಧಾತುಗಳಿಗಿಂತ ರಬ್ಬರು ಹೆಚ್ಚು ಮೆತ್ತಗಾಗಿರುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಯುವದು. ಅದನ್ನು ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಹೆಬ್ಬೊಟ್ಟಿನ ಉಗುರುಗಳಿಂದ ಸಹ ಗೀರಬಹುದು.

ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಬ್ಬರಿನ ಕೊಳವೆಯದೆ. ಇದರ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಜಗ್ಗಿರಿ; ಅದು ಹಿಗ್ಗುವದು. ಕೈ ಬಿಟ್ಟ ಕೂಡಲೆ ಪುನಃ ಪೂರ್ವದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದುವದು. ಆದರೆ ಬಹಳ ಸಾರೆ ಹೀಗೆ ಜಗ್ಗಿದರೆ, ಅದು ಉದ್ದವಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುವದು. ಮೊದಲಿನಷ್ಟು ಕಿರಿದಾಗುವದಿಲ್ಲ.

ರಬ್ಬರಿನ ಸಣ್ಣ ತುಂಡನ್ನು ದೀಪದ ಕುಡಿಗೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಅದು ಸುಡುವದು; ಅದರಿಂದ ಹೊಲಸು ನಾತವು ಹೊರಡುವದು. ರಬ್ಬರಿನ ಚೆಂಡನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದರೆ, ಅದು ಸ್ವಲ್ಪವಾದರೂ ಜಡವಾಗುವದೇನು? ಇಲ್ಲ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ನೀರು ರಬ್ಬರಿನಲ್ಲಿ ಇಂಗುವದಿಲ್ಲ. ಅದರಿಂದ ಇಂಗ್ಲಿಷ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ 'ವಾಟರ್ ಪ್ರೂಫ್' ಅನ್ನುವರು.

ರಬ್ಬರು ಯಾತಕ್ಕಾಗುವದು? ಪೆನಸಿಲಿನ ಗೆರೆಯನ್ನು ಅಳಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದೆಂಬದನ್ನು ನೀವು ಹೇಳುವಿರೆಂದು ನನಗೆ ಗೊತ್ತದೆ; ಇದು ನಿಜವು. ಅದರಿಂದಾಗುವ ಹಲವು ಉಪಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು ಉಪಯೋಗವಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ನೀರು ಅದರಲ್ಲಿ ಇಂಗದ್ದರಿಂದ ಅರಿವೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ 'ವಾಟರ್ ಪ್ರೂಫ್' ಅರಿವೆಯು ಸಿದ್ಧವಾಗುವದು. ಜನರು ಇಂಥ ಅರಿವೆಯ ಅಂಗಿಗಳನ್ನು ಹೊಲಿಸಿ, ಮಳೆಯಿಂದ ತೊಯಿಸಿ

ಕೊಳ್ಳದಂತೆ ತೊಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಅಥವಾ ರೇಲ್ವೆಯ ಸ್ಟೇಶನು ಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನಿನ ಬಂಡಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಲಿಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದರಿಂದ ಮಳೆಯ ನೀರು ಬಂಡಿಗಳೊಳಗೆ ಸೇರಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಕಾಳು-ಕಡಿಗಳು ಕೆಡುವದಿಲ್ಲ.

ರಬ್ಬರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಗುಣವಿರುವದರಿಂದ, 'ಬಾಯಸಿಕಲ್' ಗಾಡಿಗಳ ಗಾಲಿಗಳಿಗೆ ಸುತ್ತಹಾಕುವ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಂಥ ಕೊಳವೆಗಳಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಲ್ಲಿ **'ಟಾಯರ್'** ಅನ್ನುವರು. ವಾತಪೂರಕ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಈ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ಹವೆಯನ್ನು ತುಂಬುತ್ತಾರೆ. ತುಂಬಿದ ಹವೆಯು ಒಳಗೆ ಉಳಿದು ಗಾಲಿಯ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಮೆತ್ತಗಿನ ಆವರಣ ಉಂಟಾಗಿರುವದರಿಂದ ಕೂಡ್ರುವವರಿಗೆ ಸುಖವಾಗುವದು.

ಈಗ ನಾನು ತೋರಿಸಿದಂಥ ಕೊಳವೆಯನ್ನು 'ರಬ್ಬರಿ'ನಿಂದ ಮಾಡುವರು. ಇಂಥ ಕೊಳವೆಯು ಮಣಿದರೂ, ಅದರಲ್ಲಿ ನೀರು ಇಂಗದೆ, ಹೊರಗೆ ಬೀಳದೆ, ಒಳಗೆ ಉಳಿಯುವದು.

ಸೀಸೆಗಳ ಬಾಯಿಗೆ ಹಾಕುವ ಬೆಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಸಹ ರಬ್ಬರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಸೀಸೆಯ ಬಾಯಿಗೆ 'ಕಾರ್ಕ'ದ ಬೆಣೆಗಿಂತ 'ರಬ್ಬರಿ'ನ ಬೆಣೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕೂಡ್ರುತ್ತದೆ.

## ಆಲುರ್ಣ.

ಕುಂಬಾರರ ಓಣಿಗೆ ಹೋಗಿ ಅವನು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವದನ್ನು ನೀವು ಎಂದಾದರೂ ಸೋಡಿರುವಿರಾ? ಅವನು

ಆರ್ಲಿನ ಮುಷ್ಟೆಯನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು ತಿಗರಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕು ತ್ತಾನೆ. ಬಳಿಕ ಮುದ್ದೆ ಸಹಿತವಾಗಿ ಅದನ್ನು ತಿರುಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಅದು ತಿರುಗುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ತನ್ನ ಅಂಗೈಯನ್ನು ಆರ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು, ಎಲ್ಲ ಬದಿಯಿಂದ ಒತ್ತುತ್ತಾನೆ. ತಿಗರಿಯು ನಿಂತ ಕೂಡಲೆ ಆ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಆಕಾರದ ಪಾತ್ರೆಯು ಸಿದ್ಧವಾದದ್ದು ನಿಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದು. ಈ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಬಿರುಸಾಗುವದಕ್ಕಾಗಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಡುತ್ತಾ ರೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳನ್ನೂ, ಮಣ್ಣಿನ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನೂ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮವು ಕೆಲವು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಪೊಳ್ಳೆರುವವು. ಇಟ್ಟಂಗಿಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವವು. ಇಂಥ ಪಾತ್ರೆಗಳೊಳಗೆ ಕೈ ಹಾಕಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಜನರು ಅವುಗ ಳಲ್ಲಿ ಬಹುಶಃ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿಡುತ್ತಾರೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಆದರೆ ಇದರೊಳಗಿಂದ ನೀರು ತುಸು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಸಿಯುತ್ತಿರು ವದು. ಈ ಬಸಿದ ನೀರಿನಿಂದ ಪಾತ್ರೆಯಿಟ್ಟ ನೆಲವು ತೊಯ್ದ ಗುರುತು ಕಾಣಬರುವದು. ಈ ನೀರು ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗಿಂದ ಹ್ಯಾಗೆ ಬಸಿಯಿತು? ಪ್ರಕಾಶದಲ್ಲಿ ಆ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದು ನೋಡಿದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ತೂತುಗಳು ಕಾಣುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳು ಸಾವಿರಾರು ಇರುವವು. ಆದರೆ ಅವು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದಷ್ಟು ಸಣ್ಣವಾಗಿರುವವು. ಈ ರಂಧ್ರ ಗಳೊಳಗಿಂದ ನೀರು ಬಸಿಯುವದು.

ಇಟ್ಟಂಗಿಯಂತೆ ಮಣ್ಣಿನ ಒಡವೆಗಳು ನೀರನ್ನು ಹೀರಿ ಕೊಳ್ಳುವವು. ಮತ್ತು ನೀರು ಇಂಗಿ ಹೊರಬೀಳುವದು. ಈ

ಪಾತ್ರೆಯ ಮೇಲೆ ತುಸು ಹೊಡೆದರೆ, ಇದು ಎಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಡೆಯುವದೆಂಬದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಇವು ಬಹಳ ಸುಭೇದ್ಯವಾಗಿರುವವು.

ಇಗೋ! ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಣ್ಣಿನ ಪೇಲೆಯು ಇರುವದು. ಇದು ವಿಲಾಯತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದು; ಇದಾದರೂ ಅರ್ಲಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆ ಅರ್ಲು ಗಡಿಗೆಯ ಅರ್ಲಿಗಿಂತ ಬಹಳ ಮೇಲಾದದ್ದು. ಈ ಪೇಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ ನೀರು ಬಸಿಯುವದಿಲ್ಲ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಇದರ ಮೇಲೆ ಹೊಳೆಯುವ ನುಣುಪಾದ ಒಂದು ಆವರಣವು 'ವ್ಹಾರ್ನಿಶ್'ನಂತೆ ಇದರ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನೆಲ್ಲ ಮುಚ್ಚಿ ಬಿಟ್ಟಿರುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಲಾಮು ಎಂಬ ಹೆಸರು ಮಣ್ಣಿನ ಪಾತ್ರೆಗಳ ಮೇಲೆ **ಮುಲಾಮು** ಮಾಡಿದರೆ, ಅದು ನೀರನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಡುವದಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ನೀರು ಅದರೊಳಗೆ ಇಂಗಿ ಹೊರಗೆ ಬಸಿಯುವದಿಲ್ಲ.

ಒಂದು ಒತ್ತುಖರಡಿನ ಮೇಲೆ ತುಸು ನೀರು ಹಣಿಸಿರಿ. ಅದರ ಕೆಳಭಾಗವು ಸಹ ತೊಯ್ದದ್ದು ನಿಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಒತ್ತುಖರಡು ಸಚ್ಛಿದ್ರವಿರುವದು; ಅಂದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ತೂತುಗಳಿರುವವು. ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿ ಈ ತೂತುಗಳು ಬಹಳವಾಗಿರುವವು; ನೀರು ಅವುಗಳೊಳಗೆ ಸೇರಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸುವದು.

ಖಡುವಿನ ಒಂದು ತುಣುಕನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿರಿ. ಅದು ನೀರನ್ನು ಶೋಷಿಸುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರಲ್ಲಾದರೂ ತೂತುಗಳು ಇದ್ದಂತಾಯಿತು. ಬತ್ತಿಯು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೀರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಸಹ ಸಚ್ಛಿದ್ರವಾಗಿರುವದು. ಇಟ್ಟಂಗಿ, ಸ್ಪಂಜ,

ರೊಟ್ಟಿ ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಛಿದ್ರಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವವು. ಆದರೆ ಖಡು, ಮಣ್ಣಿನ ಪಾತ್ರೆ, ಸಕ್ಕರೆ ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ತೂತುಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸದಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ನೀರು ತುಂಬಲಿಕ್ಕೂ, ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಡಲಿಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಸಣ್ಣ ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆಂಬದನ್ನು ನೀವು ಬಲ್ಲಿರಿ.

ಮಣ್ಣಿನ ಪಾತ್ರೆಯ ಮೇಲೆ ಕೈಯಾಡಿಸಿದರೆ ಅದು ತುಸು ಹುರುಬರಕು ಹತ್ತುವದು. ಆದರೆ ಈ ಮುಲಾಮು ಮಾಡಿದ ಪೇಲೆಯ ಮೇಲೆ ಕೈಯಾಡಿಸಿದರೆ, ಅದು ನುಣುಪು ಹತ್ತುವದು. ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿನ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಛಿದ್ರಗಳಿಂದಲೇ ಈ ಹುರುಬರಕು ಉಂಟಾಗುವದು. ಆದರೆ ಆ ತೂತುಗಳು ಈ ಮುಲಾಮಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಕಾರಣ, ಪೇಲೆಯು ಕೈಗೆ ನುಣುಪು ಹತ್ತುವದು.

---

## ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿ.

ಇಲ್ಲಿಯ ವರೆಗೆ ನಾವು ಭೂಮಿಯೊಳಗಿನ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಒಡವೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿದೆವು. ಈಗ ನಾವು ಭೂಮಿಯೊಳಗಿಂದ ತೆಗೆದ ಮತ್ತೊಂದು ಪದಾರ್ಥದ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರಿಸುವಾ. ಇಗೋ! ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯ ತುಣಕು ಅದೆ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ನಿಮಗೆ ಯಾವ ಯಾವ ಸಂಗತಿಗಳು ಗೊತ್ತಾಗುವವು? ಇದು ಕಪ್ಪು ಇರುವದೆಂಬದು ಮೊದಲನೇ ಸಂಗತಿಯು. ಅಹುದು. ಕಾಟಿಗೆಯಾದರೂ ಕಪ್ಪೇ ಇರು

ವದು. ಕಾಡಿಗೆಯ ಕಪ್ಪು, ಈ ಕಪ್ಪೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೇನು? ಅಲ್ಲ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಕಾಡಿಗೆಯು ಕಪ್ಪಿಗಿಂತ ಈ ಕಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಹೊಳಪು ಹೆಚ್ಚಿರುವದು. ಇದನ್ನು ಒತ್ತಿ ನೋಡಿರಿ. ಬಿರುಸು ಹತ್ತುವದು; ಮಾತ್ರ ಕಬ್ಬಿಣದಷ್ಟು ಬಿರುಸಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಸುತ್ತಿಗೆ ಯಿಂದ ಒಡೆಯಿರಿ. ಸ್ವಲ್ಪೇ ಪೆಟ್ಟು ಹಾಕಿದರೂ ತುಂಡಾಗುವದು. ಈ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಪೆಟ್ಟು ಹಾಕಿದರೆ ಪುಡಿಪುಡಿಯಾಗು ವದು. ಈ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯ ಒಂದು ಮಗ್ಗಲಿನ ಮೇಲೆ ಸುತ್ತಿಗೆ ಯಿಂದ ಹೊಡೆದರೆ, ಪದರುಗಳು ಹೊರಡುವವು; ಆ ಮಗ್ಗ ಲನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಅದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾದ ಮಗ್ಗಲಲ್ಲಿ ಹೊಡೆದರೆ, ಅದು ಡೊಂಕುಡೊಂಕಾಗಿ ಒಡೆಯುವದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿ ಯಲ್ಲಿ ಪದರುಗಳಿರುತ್ತವೆ; ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಭಾಗವು ಪದರುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಒಡೆಯುವದು.

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಮೇಲೆ ನೀವು ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಫರ್ನ ಎಲೆಯ ಗುರುತನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯು ಹೇಗೆ ಆಗಿರುವದು? ಫರ್ನ ಜಾತಿಯ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಗಿಡ ಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಸರು ಕೂಡಿ, ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಅತಿಶಯವಾದ ಭಾರಬಿದ್ದದರಿಂದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಾಗಿರುವದು.

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯ ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ದೀಪದ ಕುಡಿಗೆ ಹಿಡಿ ಯಿರಿ. ಅದು ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಇದ್ದಲಿಯಂತೆ ಸುಟ್ಟು ಬೂದಿಯಾ ಗುವದು.

ಪುಡಿಮಾಡಿದ ಇದ್ದಲಿಯನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಒಂದು ಡೊಂಕು ಚಿಲಿಮೆಯ ಆಕಾರದ ಮಣ್ಣಿನ ಪಾತ್ರೆಯ ಅಗಲ

ವಾದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ, ಬಾಯಿಗೆ ಅಲುರ್ಜ ಮೆತ್ತಿರಿ. ತರು ವಾಯ ಆ ಭಾಗವನ್ನು ಉರಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಕೂಡಲೆ ಅದರ ಕೊಳವೆಯ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಹೊಗೆಯು ಹೊರಡಹತ್ತುವದು ಈ ಹೊಗೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಒಂದು ಚೀನೀಮಣ್ಣಿನ ಹರಿವಾಣವನ್ನು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಅದರಿಂದ ಅದು ಕಪ್ಪಾಗುವದಲ್ಲ ದೆ, ಕೈಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಜಿಗಿಯು ಹತ್ತುವದು. ಈ ಜಿಗಿಯು **'ಟಾರ'** ಅಥವಾ **'ಡಾಮ್ಮರ'**ವೆಂಬ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಗೆಗೆ ದೀಪದ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕೆರೆದು ಹಚ್ಚಿರಿ. ಅದು ಉರಿಯುವದೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದು. ಈ ಹೊಗೆಯು ಸರ್ವಸಾಧಾರಣ ಹೊಗೆಯಂತೆ ಉರಿಯುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣ ಹೊಗೆಯ ಹೊರತು ಮತ್ತೊಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕಾರದ ವಾಯುವು ಅದಕ್ಕೆ **'ಕೋಲ್‌ಗ್ಯಾಸ್'** ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯಿಂದ ಹೊರಡುವ ಈ ವಾಯುವಿನ ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕೆ ಜನರು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ **ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಕಾಶ** ಎಂದು ಸಹ ಅನ್ನುವರು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ 'ಫರ್ನ'ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಕಾಶವು ಬೀಳದಿದ್ದರೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಿಂದ ಈ ವಾಯುವೇ ಹೊರಡುತ್ತಿದಿಲ್ಲ.

ಇನ್ನು, ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಆಕಾರದ ಮತ್ತೊಂದು ಚಿಲಿಮೆಯನ್ನು ತಕ್ಕೊಂಡು, ಅದರ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಪುಡಿಯನ್ನು ತುಂಬಿ ಕಾಯಿಸಿರಿ ಅದರಿಂದಲೂ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ 'ಗ್ಯಾಸ'ವು ಹೊರಡುವದೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದು ಈ ವಾಯುವೂ ಆ ಕೊಳವೆಯ ಬಾಯಿಗೆ ಉರಿಯುವದು; ಮತ್ತು

ಅದರಿಂದಲೂ ಜಿಗಟಾದ ಒಂದು ಕರೇ ಬಣ್ಣದ ಒಡನೆಯು ಹೊರಡುವದು. ಅದಾದರೂ ಟಾರವು. ಇನ್ನು ದಪ್ಪಾದ ಕಂದುಕಾಗದದ ಒಂದು ಚೂರಿಗೆ ಉರಿ ಹಚ್ಚಿರಿ. ಬಳಿಕ ಅದನ್ನು ನೊಂದಿಸಿರಿ. ಈಗ ಹೊರಡುವ ಹೊಗೆಗೆ ಉರಿ ಹಚ್ಚಿರಿ. ಅದು ಉರಿಯುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಂದುಕಾಗದದಿಂದ ಹೊರಡುವ ಹೊಗೆಯು ತೀರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಉರಿಹತ್ತುವಂಥ ವಾಯುವು ಇರುವದಿಲ್ಲ.

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಪುಡಿಯನ್ನು ಕಾಸಿದ ಚಿಲಿಮೆಯ ಅಗಲ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಒಡೆದು ನೋಡಿದರೆ, ಒಳಗೆ ಇದ್ದಲಿಯಂಥ ಪದಾರ್ಥವು ಉಳಿದಿರುವದೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಅದಕ್ಕೆ **'ಕೋಕ್'** ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದಕ್ಕೆ ವಾಯುವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿ ಎಂದು ಸಹ ಅನ್ನಬಹುದು. ಈ ಕೋಕವನ್ನು ಬೆಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದರೆ ಇದ್ದಲಿಯಂತೆ ಕೆಂಪಗಾಗುವದು. ಆದರೆ ಉರಿಯುವಾಗ ಇದಕ್ಕೆ ಹಳದೀ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕೊಡುವಂಥ ಪದಾರ್ಥವೆಲ್ಲ, ಮೊದಲೇ ಉರಿದುಹೋದ ವಾಯುವಿನ ಮುಖಾಂತರವಾಗಿ ಹೊರಟು ಹೋಗಿರುವದು.

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯು ಯಾತಕ್ಕಾಗುವದು? ಅದನ್ನು ಉರುವಲಿಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯಿಂದ ಕೋಲಗ್ಯಾಸವೆಂಬ ಉರಿಯುವ ವಾಯುವು ಹೊರಡುತ್ತದೆಂಬದನ್ನು ನೀವು ಬಲ್ಲಿರಿ. ಈ ವಾಯುವನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ದೀಪದಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯು ಉರಿಯುವಾಗ ಉಷ್ಣತೆಯು ಬಹಳ ಹುಟ್ಟುವದರಿಂದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕಾಸಲಿಕ್ಕೆ ಸಹ ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯೊಳಗಿಂದ ಕೋಲ

ಗ್ಯಾಸವು ಹೊರಟುಹೋದ ಬಳಿಕ ಕೋಕ-ಡಾಮ್ಮರಗಳು ಉಳಿಯುವವೆಂದು ನೀವು ಈಗ ನೋಡುವಿರಿ. ಕೋಲ ಗ್ಯಾಸವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಕಾರಖಾನೆಯ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ವಾಸಿಸುವ ಜನರು ಕೋಕವನ್ನು ಇದ್ದಲಿಯಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಡಾಮ್ಮರದಿಂದಲೂ ಎಷ್ಟೋ ಸೋಜಿಗವಾದ ಒಡವೆಗಳು ಹುಟ್ಟುವವು. ಈ ಜಿಗಟಾದ ಕರೇ ಬಣ್ಣದ ಡಾಮ್ಮರವೆಂಬ ಒಡವೆಯಿಂದ ಯಾವ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗುವವೆಂಬದನ್ನು ನೀವು ಊಹಿಸಲಾರಿರಿ. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಧೋತರ ಅಥವಾ ರುಮಾಲವು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಬಣ್ಣವು ಒಂದು ವೇಳೆ ಡಾಮ್ಮರದಿಂದ ಸಿದ್ಧವಾದ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಆಗಿರಬಹುದು. ಕೆಂಪು, ನೀಲಿ, ಹಸುರು ಮುಂತಾದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಹುತರ ಎಲ್ಲಾ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಡಾಮ್ಮರದಿಂದಲೇ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅದರಿಂದ ಎಷ್ಟೋ ಔಷಧಗಳು ಸಹ ಆಗುವವು. 'ಕ್ವಿನೈನ'ವೆಂಬ ಗಿಡದ ತೊಗಟೆಯಿಂದ ಬಹುತರವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಡುವ 'ಕ್ವಿನೈನ'ವೆಂಬ ಪುಡಿಯನ್ನು ಈ ಡಾಮ್ಮರದಿಂದಲೂ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು; ಇದರಿಂದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಯ ತುಂಡು ಎಷ್ಟು ವಿಶೇಷವಾದ ಒಡವೆ ಎಂಬದನ್ನು ನೀವು ಮನಗಂಡಿರಿ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅದರಿಂದ ಉಷ್ಣತೆಯೂ, ಪ್ರಕಾಶವೂ, ಸುಂದರವಾದ ಬಣ್ಣಗಳೂ, ಔಷಧಗಳೂ ನಮಗೆ ಸಿಗುತ್ತವೆ.

# ಎಣ್ಣೆ

ಇಲ್ಲಿಯ ವರೆಗೆ ಘನಪದಾರ್ಥಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರ ಮಾಯಿತು. ಇಗೋ! ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರವಾಹಿ ಪದಾರ್ಥವಿರುತ್ತದೆ; ಇದು ಎಣ್ಣೆಯು. ಎಣ್ಣೆಯು ಹಲವು ತರದ್ದಿರುತ್ತದೆ. **'ಆಲಿವ್ಹ ಆಯಿಲ್'** ಎಂಬ ಇಪ್ಪೇ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು (ಆಲಿವ್ಹ) ಇಪ್ಪೇ ಗಿಡದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಜಜ್ಜಿ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕೊಬ್ಬರಿಯ ಎಣ್ಣೆಯು ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಎಣ್ಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. 'ಪ್ಯಾರಾಫಿನ್' ಎಂಬದು ಬೇರೊಂದು ತರದ್ದು; ಈ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಕಲ್ಲಿನ ಖಣಿಯಿಂದ ತೆಗೆಯುವರು. ಕೆಲವು ಸುವಾಸನೆಯ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಂದಲೂ, ಹೂಗಳಿಂದಲೂ ತೆಗೆಯುವರು. ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನೆಣವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ತೆಗೆಯುವರು. ನೆಣವೂ, ಎಣ್ಣೆಯೂ ಬಹುಶಃ ಒಂದೇ ಪ್ರಕಾರದ್ದಾಗಿದ್ದರೂ ನೆಣವು ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಘನಪದಾರ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪಾತ್ರೆಗೆ ಎಣ್ಣೆಯಂತೆ ಸುರಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದಿಲ್ಲ. ದಟ್ಟವಾದ ಎಣ್ಣೆಯು ನೀರಿಗಿಂತ ಮಂದವಾಗಿ ಬೀಳುವದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಪ್ರವಾಹಿಯು ಹೆಚ್ಚು ದಟ್ಟವಾಗಿದ್ದ ಹಾಗೆ ಮಂದವಾಗಿ ಸುರಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆಂಬದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯಿತು. ನೀರಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತುಸು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಾಕಿರಿ. ಅದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಸಿಯು ಬೆರೆತುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಬೆರೆತುಕೊಳ್ಳುವದಿಲ್ಲ. ಮೇಲೆಯೇ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅದು ನೀರಿಗಿಂತ ಹಗುರವಾಗಿರುವದು. ಆದರೆ

ಒಂದು ಸೀಸೆಯೊಳಗೆ ನೀರು-ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಬೆರಸಿ ಹಾಕಿ ಗಲ್ಲಿಸಿದರೆ, ಅವು ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ಕೂಡುವವು; ಆದರೆ ಗಲ್ಲಿಸುವದನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಡಲೆ, ಎಣ್ಣೆಯು ಪುನಃ ಮೇಲೆ ಬರುವದು.

ತುಸು ಕೊಬ್ಬರಿಯ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಚೀನೀಮಣ್ಣಿನ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿರಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕೆರೆದು ಹಚ್ಚಿರಿ. ಅದು ಉರಿಯುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಉರಿಯಹತ್ತುವದು. ಉರಿಯುವ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಎಣ್ಣೆಯೊಳಗೆ ಅದ್ದಿದರೂ ಎಣ್ಣೆಗೆ ಉರಿಯು ಹತ್ತುವದಿಲ್ಲ. ಕಡ್ಡಿಯು ನಂದಿಹೋಗುವದು. ಆದರೆ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಉರಿಯುವದು.

ಒಂದು ಚಮಚೆಯಲ್ಲಿ ತುಸು 'ಪ್ಯಾರಾಫಿನ್' ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಅದನ್ನು ಕಾಯಿಸಿರಿ. ಬಳಿಕ ಅದರ ಹತ್ತರ ದೀಪದ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕೆರೆದು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಈ 'ಪ್ಯಾರಾಫಿನ್' ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ ಹೊರಡುವ ವಾಯುವಿಗೆ ಉರಿಯು ಹತ್ತುವದೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದು.

ಎಣ್ಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೂಗಿನಿಂದ ನಿಮಗೆ ಬಹಳ ಜ್ಞಾನವಾಗುವದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಬಹುತರವಾಗಿ ಎಣ್ಣೆಗಳಿಗೆ ವಾಸನೆಯು ಇರುವದು. ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಹ 'ಪ್ಯಾರಾಫಿನ್' ಎಣ್ಣೆಗೂ, ಕೊಬ್ಬರಿಯ ಎಣ್ಣೆಗೂ ಇರುವ ಭೇದವು ನಿಮಗೆ ವಾಸನೆಯಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗುವದು.

ಸಾರಾಂಶ, ಎಣ್ಣೆಗಳೂ ನೆಣಗಳೂ ಒಂದೇ; ಆದರೆ ಎಣ್ಣೆಗಳು ಪ್ರವಾಹಿರೂಪದಲ್ಲಿರುವವು. ಅವು ತಾವಾಗಿಯೇ

ಉರಿಯುವದಿಲ್ಲ. ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ಉರಿಯುವವು. ಎಷ್ಟೋ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಉರಿ ಹತ್ತುವ ವಾಯುವು ಹೊರಡುವದು. ಅವು ನೀರಿನ ಸಂಗಡ ಮಿಶ್ರ ವಾಗುವದಿಲ್ಲ.

ಎಣ್ಣೆಗಳ ಉಪಯೋಗವೇನು? ಬಹುಶಃ ಅವುಗಳನ್ನು ದೀಪ ಹಚ್ಚಲಿಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ನೀರುಹತ್ತಿ ಪದಾರ್ಥ ಗಳು ಕೆಡಬಾರದೆಂದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿಡುತ್ತಾರೆ. ಎಣ್ಣೆಗಳು ತುಸು ಜಡವಾಗಿಯೂ, ಸ್ನಿಗ್ಧವಾಗಿಯೂ ಇರು ವದರಿಂದ 'ಬಾಯಸಿಕಲ್' ಬಂಡಿಯ ಗಾಲಿ, ಗಡಗಡೆ ಮುಂತಾ ದ ತಿರುಗುವ ಒಡವೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ, ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿರುಗುವವು. ಇವಕ್ಕೆ ಹೆರೆಯೆಣ್ಣೆ ಎಂಬ ಹೆಸರು.

ಎಷ್ಟೋ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಆಹಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯು ಅಥವಾ ನೆಣವು ಬಹಳ ಇರುವದು ಹಾಲಿಗೆ ಬಿಳೀ ಬಣ್ಣವು ಅದರಲ್ಲಿದ್ದ ನೆಣೆಯ ಸಾವಿರಾರು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದಲೇ ಬಂದಿರು ವದು.

---

## ಬರ್ಫ.

ಇಗೋ! ಇದು ವರೆಗೆ ನಾವು ನೋಡಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳಿ ಗಿಂತ ತೀರ ಭಿನ್ನವಾದ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಇಲ್ಲಿ ಇರುವದು. ಇದನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡಿರಿ. ಇದು ಬಿರುಸು ಹತ್ತುವದು.

ನುತ್ತೆ ಹೇಗೆ ಹತ್ತುವದು? ಬಹಳ ತಣ್ಣಗೆ ಹತ್ತುವದು. ಹಿಂದೆ ನೀವು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡಿದಾಗ ಅದು ತಣ್ಣಗೆ ಇರುತ್ತದೆಂದು ಹೇಳಿದ್ದಿರಿ. ತರುವಾಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕ ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೇಜಿನ ಕಟ್ಟಿಗೆ, ಕಬ್ಬಿಣ ಇವುಗಳ ಉಷ್ಣತಾಮಾನವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುವದೆಂದು ನೀವು ಮನಗಂಡಿರುವಿರಿ. ಅಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳಿಗೆ ಮೋಸವಾದಂತೆ ಇಲ್ಲಿ ಮೋಸವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಈ ಒಡವೆಯು ನಿಜವಾಗಿ ತಣ್ಣಗಾಗಿರುವದು.

ಇದಕ್ಕೆ **ಬರ್ಫ**ವೆಂಬ ಹೆಸರು. ಇದರ ಮೇಲೆ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಕೆಲಹೊತ್ತಿನ ತನಕ ಇಟ್ಟರೆ, ಇದಕ್ಕೆ ನೆಗ್ಗು ಬೀಳುವದು. ಬೆರಳುಗಳು ತೊಯ್ಯುವವು. ಬರ್ಫವು ಎಂಥ ಪದಾರ್ಥವು? ಅದು ಘನರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ನೀರೇ. ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಅದು ಕರಗಿ ಪುನಃ ನೀರಾಯಿತು. ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮಸಿಯಿಂದ ಒಂದು ಗುರುತು ಮಾಡಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಬರ್ಫದ ಒಂದು ತುಣುಕು ಇಡಿರಿ; ಆ ಗುರುತು ಬರ್ಫದೊಳಗಿಂದ ಪಾರಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಕಾಶದ ಕಿರಣಗಳು ಕಾಜಿನಂತೆ ಬರ್ಫದೊಳಗಿಂದ ಪಾರಾಗಿ ಹೋಗುವವು. ಬರ್ಫದ ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಒಡೆದು, ಅದರ ಮೊನೆಗಳ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿದರೆ, ಒಡೆದ ಕಾಜಿನ ತುಂಡಿನಂತೆ ಅದು ಕಾಣುವದು. ಬರ್ಫದ ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ಕಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ, ಅದನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿಯಿರಿ; ಬರ್ಫವು ಕರಗುವದು. ಈಗ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಏನಿರುವದು? ಅದರ ರುಚಿಯನ್ನೂ ವಾಸನೆಯನ್ನೂ ನೋಡಿರಿ.

ಅದರಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳು ಅದ್ದಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಏನು ಹತ್ತುವದೆಂದು ನೋಡಿರಿ.

ಕಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯ ಹೊರವೈಗೂ ಬಳಿಕ ಬರ್ಫದ ತುಂಡಿಗೂ ಕೈಹಚ್ಚಿ ನೋಡಿರಿ. ಎರಡೂ ಬಿರುಸಾಗಿಯೂ ನುಣುಪಾಗಿಯೂ ಹತ್ತುವವು. ಆದರೆ ಬರ್ಫವು ಕಾಜಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತಂಪು ಇರುವದು ಹಾಗು ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಅದು ಪ್ರವಾಹಿರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದುವದು. ಸೀಸವು ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಕರಗಿ ಸುರಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವಂತೆ ಆದದ್ದು ನಿಮಗೆ ನೆನಪುಂಟಷ್ಟೇ. ಅದು ತಂಪಾದ ಕೂಡಲೆ ಪುನಃ ಮೊದಲಿನಂತೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದದ್ದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರುವಿರಿ. ಬರ್ಫವಾದರೂ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಪ್ರವಾಹಿರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿ, ಸುರಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಬಳಿಕ ಅದನ್ನು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಪುನಃ ಮೊದಲಿನಂತೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವದು. ಆದರೆ ಭೇದವೇನಂದರೆ, ಸೀಸವು ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಘನರೂಪವಾಗಿರುವದು; ನೀರು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಲಿಕ್ಕೆ ವಾತಾವರಣದ ತಂಪಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತಂಪು ಬೇಕಾಗುವದು. ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದ ಉತ್ತರ ಭಾಗದೊಳಗಿನ ಹವೆಯು ಬಹಳೇ ತಂಪಾಗಿರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿಯ ಕೆರೆ-ಕಟ್ಟೆಗಳೊಳಗಿನ ನೀರು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವದು. ಜನರು ತಮ್ಮ ಕಾಲನ್ನು ಹಸಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಾಡುವರು. ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದ ಉಷ್ಣಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಹ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಬಿರುಗಾಳಿಯು ಬೀಸುವದು; ಅದರ ಸಂಗಡ ಆಣೇಕಲ್ಲುಗಳು ಬೀಳುತ್ತವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತುಂಟು. ಅವು ಬರ್ಫದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ತುಂಡುಗಳೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೇಲಿನ ಹವೆಯು

ಬಹಳ ತಣ್ಣಗಾಗಿರುವದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟು ವದು.

ನೀರು ತುಂಬಿದ ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಬರ್ಫದ ಒಂದು ತುಣುಕನ್ನು ಹಾಕಿರಿ; ಅದು ತೇಲುವದು. ಆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 'ಕಾರ್ಕ'ದ ಬೆಣೆಯನ್ನೂ ಹಾಕಿರಿ; ಅದಾದರೂ ತೇಲುವದು ಆದರೆ ಬರ್ಫವು ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವದು. 'ಕಾರ್ಕ'ವು ಮೇಲೆಯೇ ತೇಲುವದು. ಪದಾರ್ಥಗಳು ಎಷ್ಟಕ್ಕೆ ಜಡವಾಗಿರುವವೋ ಅಷ್ಟಕ್ಕೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮುಳುಗುವವು. ಬರ್ಫವು ನೀರಿಗಿಂತ ಹಗುರವಾಗಿರುವದು; ಆದರೆ 'ಕಾರ್ಕ' ದಷ್ಟು ಹಗುರವಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ.

ಒಂದು ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿ ಅದರ ಬಾಯಿಗೆ 'ಕಾರ್ಕ'ಬೆಣೆಯನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕೂಡ್ರಿಸಿರಿ. ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ತಂತಿಯಿಂದಾಗಲಿ ದಾರದಿಂದಾಗಲಿ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಿರಿ. ಆ ಸೀಸೆಯನ್ನು, ಬರ್ಫ ಮತ್ತು ಉಪ್ಪು ಇವುಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಸಿದ್ಧ ಮಾಡಿದ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಇಡಿರಿ. ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ತಾಸಿನಲ್ಲಿ ಆ ಸೀಸೆಯೊಳಗಿನ ನೀರು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿ ಬರ್ಫವಾಗುವದು. ಆದರೆ ಸೀಸೆಯು ಒಡೆದು ಹೋಗು ವದು. ಸೀಸೆಯು ಯಾಕೆ ಒಡೆಯಿತು? ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಬರ್ಫಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಳ ಬೇಕಾಗುವದು. ಆ ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸಾಕಾದಷ್ಟು ಸ್ಥಳವು ಸಿಗದ್ದರಿಂದ ಒಡೆದುಹೋಯಿತು. ಶೀತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಳಗಳೊಳಗಿನ ನೀರು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವದು. ಅದ ರಿಂದ ಆ ನಳಗಳು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಸೀಸೆಯಂತೆ ಒಡೆದು ಹೋಗುವವು.

ಬರ್ಫವು ಯಾವ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವದು? ಅದು ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ನೀರಿನಂತೆ ಇರುವದು. ಅಂದರೆ ಬರ್ಫದ ತಿಳುವಾದ ತುಣಕಿನೊಳಗಿಂದ ನೆಟ್ಟಗೆ ನೋಡಿದರೆ, ನೀರಿನಂತೆ ಅದಕ್ಕಾದರೂ ಬಣ್ಣವು ಇಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳಲಿಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಕೆತ್ತಿ ತೆಗೆದರೆ ಹಿಟ್ಟಿನಂತೆ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಕಾಣುವದು. ಅದರ ದೊಡ್ಡದೊಂದು ತುಂಡನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ನೀಲವರ್ಣದ್ದಾಗಿ ಕಾಣುವದು. ಬರ್ಫದಿಂದ ಕಟ್ಟಿದ ಸಣ್ಣ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ನಿಂತು, ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯರ ಮೋರೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಅವರ ತುಟಿಗಳ ಮೇಲಿನ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಮಾಸಿಹೋದ ಹಾಗೆ ಕಾಣುವದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಬರ್ಫದೊಳಗಿಂದ ಬರುವ ಸೋಜಿಗವಾದ ನೀಲವರ್ಣದ ಕಿರಣಗಳು ಅವರ ಮೋರೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವವು.

---

## ನೀರು.

ಈಗ ನೀವು ಬರ್ಫವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ನೀರನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಅದು ಸ್ವಚ್ಛ ಕಾಣುವದು. ಪ್ರಕಾಶದ ಕಿರಣಗಳು ಅದರೊಳಗಿಂದ ಪಾರಾಗುವವು. ಅದರ ಬುಡದಲ್ಲಿದ್ದ ಕಲ್ಲು ಸಹಜವಾಗಿ ಕಾಣುವದು. ಅದನ್ನು ಸುರಿಯಿರಿ. ಹಾಲು ಎಣ್ಣೆ ಮುಂತಾದ ಪ್ರವಾಹಿಗಳಂತೆ ಅದನ್ನೂ ಸುರಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತುಸು ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿರಿ. ಅದು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಸೇರುವದು. ಮತ್ತು ಪಾತ್ರೆಯ ಆಕಾರವನ್ನು ಧರಿಸುವದು. ಅದು ಸ್ಥಿರವಾದ ಬಳಿಕ ಅದರ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಿರಿ; ಅದು ಸಪಾಟಾಗಿ ಕಾಣುವದು.

ಶಾಂತವಾದ ಒಂದು ಕೆರೆಯ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿದರೆ, ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈಯಾದರೂ ಸಪಾಟಾಗಿ ಕಾಣುವದು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳನ್ನು ಅದ್ದಿ ಪಾಟಿಯ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ; ನೀರು ಹನಿಹನಿಯಾಗಿ ಬೀಳುವದು. ಮಳೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳೇ ಇರುವವು. ನೀರಿನ ರುಚಿಯನ್ನು ನೋಡಿರಿ; ಅದಕ್ಕೆ ರುಚಿ ಇಲ್ಲ. ನೀರು ಚಲೋದಾಗಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ವಾಸನೆಯೂ ಬಣ್ಣವೂ ಇರುವದಿಲ್ಲ.

ನಾವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ, ಅವು ನೀರಿಗಿಂತ ಜಡವಾಗಿರುವವೋ, ಹಗುರವಾಗಿರುವವೋ ಎಂಬದನ್ನು ಗೊತ್ತುಮಾಡಿಕೊಂಡೆವು. 'ಕಾರ್ಕ'ಬೆಣೆಯು ನೀರ ಮೇಲೆ ತೇಲುವದು. ಕಟ್ಟಿಗೆಯೂ ಬರ್ಫವೂ ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಮುಳುಗುವವು.

'ಕಾರ್ಕ'ಬೆಣೆಯನ್ನು ನೀರಿನ ಬುಡದ ವರೆಗೆ ಒತ್ತಿ ಕೈ ಬಿಟ್ಟರೆ, ಅದು ಪುನಃ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿದ ಪಾತ್ರೆಯ ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಒಂದು ತೂತು ಮಾಡಿದರೆ, ಆ ಪಾತ್ರೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿರುವ ತೂತಿನಿಂದ ನೀರು ಸೋರುವಂತೆ, ಮಗ್ಗಲಿನ ತೂತಿನಿಂದಾದರೂ ಸೋರುವದು. ಇದರಿಂದ ನೀರಿನ ಒತ್ತರವು ಬುಡಕ್ಕೂ ಮಗ್ಗಲಿಗೂ ಅಷ್ಟೇ ಇರುವದೆಂದು ಕಂಡು ಬರುವದು.

ಇನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತುಸು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನಾಗಲೀ, ಉಪ್ಪನ್ನಾಗಲಿ ಹಾಕಿ ನೋಡುವಾ; ಎರಡು ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ಇಲ್ಲದಂತಾದವು. ಉಸುಬನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೆ, ಅದು ಇಲ್ಲದಂತಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಸಕ್ಕರೆಯು ಕರಗುತ್ತದೆಂತಲೂ, ಉಸುಬು ಕರಗುವದಿಲ್ಲವೆಂತಲೂ ನಾವು ಅನ್ನುತ್ತೇವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ

ಹಿಡಿಯುವಷ್ಟು ಉಪ್ಪನ್ನು ಹಾಕಿದ ಬಳಿಕ, ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಹಾಕಿದರೆ, ಅದು ಕರಗದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಯುವದು. ಆದರೆ ಆ ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದರೆ, ಅದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪು ಕರಗುವದೆಂದು ಕಂಡು ಬರುವದು. ಇದರಿಂದ ತಣ್ಣೀರಿಗಿಂತ ಬಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಪ್ಪು ಹಿಡಿಯುವದು ಅಥವಾ ಕರಗುವದೆಂದು ತಿಳಿಯಿತು.

ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಏನಾಯಿತೆಂಬದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿದಿರಾ? ಬುಡದಿಂದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಎದ್ದು ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬರಹತ್ತಿದವು ಅದೇಕೆ? ಅವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡಿದ ಹವೆಯ ಗುಳ್ಳೆಗಳು. ಹವೆಯು ಬಿಸಿಯಾದ ಕೂಡಲೆ ಮೇಲೆ ಏರು ವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಹವೆಯು ಮೇಲೆ ಅಂದರೆ ನೀರಿನ ಹೊರಗೆ ಬರಹತ್ತಿತು.

---

## ಉಗಿ.

ನೀರು ಬಹಳ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವದು. ಈಗ ನಿಮಗೆ ಏನು ಕಾಣುವದು? ನೀರಿನಿಂದ ಮೋಡವು ಎದ್ದಂತೆ ಕಾಣುವದು. ಅದಕ್ಕೆ '**ಉಗಿ**' ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಈ ಸೀಸೆಯ ಬಾಯಿಗೆ 'ಕಾರ್ಕ' ಬೆಣೆಯನ್ನು ಸಾಧಾರಣ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕೂಡ್ರಿಸಿ ದೀಪದ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿದು ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಕಾಯಿಸಿರಿ. ಕೆಲಹೊತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಣೆಯು ಹಾರಿ ಹೋಗುವದು. ಹಾಗಾದರೆ ಉಗಿಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ ಎಂದಾಯಿತು. ಬಂಡಿಯನ್ನು ಎಳೆಯುವಂಥ ಉಗಿಯ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ 'ಎಂಜಿನು'ಗಳಲ್ಲಿ ಇದೇ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋ ಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ಆ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕುದಿಯುವ ವ್ಯಾಪಾರವು

ಭರದಿಂದ ಸಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿರಿ. ತರುವಾಯ ನಿಮ್ಮ ಪಾಟಿಯನ್ನು ಆ ಪಾತ್ರೆಯ ಮೇಲೆ ಉಗಿಯು ತಾಗುವಂತೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಈಗ ಪಾಟಿಯ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಕಾಣುವವು. ಹಾಗಾದರೆ ಉಗಿಯೆಂದರೆ ವಿಶೇಷ ರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ನೀರೇ. ನಿಮ್ಮ ಪಾಟಿಯಂತೆ ಉಗಿಯನ್ನು ತಂಪು ಮಾಡುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಉಗಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದ ನೀರಿಗೆ ಪ್ರವಾಹಿ ರೂಪವನ್ನು ಕೊಡುವದು.

ಸೀಸೆಯ ಕಂಠದ ಕಡೆಗೆ ಲಕ್ಷವಿಟ್ಟು ನೋಡಿರಿ. ಅಲ್ಲಿ ಮೋಡದಂಥ ಪದಾರ್ಥವು ನಿಮಗೆ ಕಾಣುವದೇನು? ಇಲ್ಲ. ಸೂಕ್ಷ್ಮರೀತಿಯಿಂದ ನೋಡಿದರೆ ಸೀಸೆಯ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಇಂಚು ಅಂತರದ ಮೇಲೆ, ಮೋಡವು ಕಾಣಹತ್ತುವದೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದು. ಬಾಯಿಯ ಹತ್ತರ ಏನೂ ಕಾಣುವದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾದರೆ ನಿಜವಾದ ಉಗಿಯು ಅದೃಶ್ಯವಾಗಿರುವದು. ಮೋಡದಂತೆ ಕಾಣಿಸುವ ಪದಾರ್ಥವು, ತುಪಾಗಿ ನೀರಿನ ರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದ ತೊಡಗಿದ ಉಗಿಯೇ. ಆದರೆ ನಿಜವಾದ ಉಗಿಯು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವದಿಲ್ಲ.

ಈಗ ನೀವು ಕುದಿಯುವ ನೀರಂದರೇನೆಂಬದನ್ನು ತಿಳಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಮಾಡಬೇಕೆಂದು ನಾನು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತೇನೆ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಈ ದೇಶದ ಜನರು ಬಹಳ ಸಾರೆ ನೀರಿಗೆ ಕುದಿ ಹಿಡಿಯದೆ ಇದ್ದಾಗ, ಅದು ಕುದಿಯುತ್ತದೆಂದು ಎನ್ನುವರು. ನೀರು ಕಾದು ಕುದಿಹಿಡಿಯುವದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆ ಎಷ್ಟೋ ಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ಅದರಿಂದ ಮೋಡಗಳು ಹೊರಡುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಯಾವ ನೀರಿನಿಂದ ನಿಜವಾದ ಉಗಿಯು ಹೊರ

ಡುತ್ತವೆಯೋ, ಆ ನೀರಿಗೆ ಕುದಿಯುವ ನೀರೆಂಬ ಹೆಸರು. ಚಹಾದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕುದಿಹಿಡಿಯುವ ವೇಳೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೊತ್ತುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅದರ ಸೊಂಡಿಯ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿದರೆ, ಆ ಸೊಂಡಿಯ ತುದಿಯಿಂದ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಇಂಚು ಅಂತರದ ಮೇಲೆ ಮೋಡವು ಹುಟ್ಟಿದಂತೆ ಕಾಣುವದು. ಆಗ ನೀರು ಕುದಿ ಹಿಡಿಯುವದೆಂದು ತಿಳಿಯುವದು. ಅದಕ್ಕೂ ಮುಂಚೆ ಆ ಮೋಡವು ಸೊಂಡಿಯ ತುದಿಗೆ ಹತ್ತಿದಂತೆ ಕಾಣುವದು. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ನಿಜವಾದ ಉಗಿಯು ಇನ್ನೂ ಹುಟ್ಟಲಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿಯತಕ್ಕದ್ದು. ಬೋಗಣಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಕುದಿಯುವಾಗ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಮೇಲೆ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಬಂದು, ಒಡೆದು ಒಂದು ತರದ ಸಪ್ಪಳವು ಆಗ ಹತ್ತಿದರೆ, ನೀರು ಕುದಿಹಿಡಿದಿರುವದೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಅಡಿಗೆಯ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಈಗ ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಕುದಿ ಹಿಡಿದಿರುವದೆಂದು ತಿಳಿಯಿರಿ. ಆ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಪಡಸಾಲೆಯೊಳಗಿನ ಕೋಣೆಗೆ ತಕ್ಕೊಂಡು ಹೋದರೆ, ಆ ಕುದಿಯು ಹಾಗೇ ಇರುವದೇನು? ಇಲ್ಲ. ಕುದಿಯು ನಿಂತುಹೋಗುವದು. ನೀರು ಬೆಂಕಿಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಕುದಿಯುತ್ತದೆ. ಬೆಂಕಿಯ ಮೇಲಿಂದ ಇಳಿಸಿದ ಕೂಡಲೆ ಅರ್ಧ ಮಿನಿಟಿನಲ್ಲಿ ಕುದಿಯು ನಿಲ್ಲುವದು. ಆಗಾದರೂ ನೀರು ಬಿಸಿ ಇರುವದು; ಆದರೆ ಕುದಿಯುವದಿಲ್ಲ. ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕರಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅವು ಬಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವದಿಲ್ಲ. ಚಹಾ ಪದಾರ್ಥವು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಚಹಾದ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವ ನೀರು

ಎಷ್ಟು ಬಿಸಿ ಇದ್ದರೂ, ಅದು ನಿಜವಾಗಿ ಕುದಿಯುತ್ತಿರದಿದ್ದರೆ, ಅದರಿಂದ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಚಹಾ ಆಗುವದು ಅಶಕ್ಯವು. ಚಹಾ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ, ಅದರ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಜವಾಗಿ ಕುದಿಯುತ್ತಿರುವ ನೀರನ್ನೇ ಸುರಿದರೆ ಮಾತ್ರ, ಆ ಚಹಾದಲ್ಲಿ ರುಚಿಯೂ, ಸ್ವಾದವೂ ಬರುವವು. ಚಹಾದ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವ ನೀರಿಗೆ ಕೆಲವು ಮಿನಿಟುಗಳ ಮುಂಚೆ ಎಸರು ಬಂದುಹೋಗಿದ್ದರೆ ಸಾಕೆಂದು ಕೆಲವರ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇರುವದರಿಂದ, ಚಹಾ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬಹಳವಾಗಿ ತಪ್ಪಾಗುವದು.

ಸಾರಾಂಶವೇನಂದರೆ, ಅದೃಶ್ಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವ ನಿಜವಾದ ಉಗಿಯು ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗು ಆಗ ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಸವನೆ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಎದ್ದು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಒಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ನೀವು ಉಗಿಯಲ್ಲಿ ಕೈ ಹಾಕಿದರೆ ಅದು ಸುಡುವದು. ಅದರಿಂದ ಕೈಗೆ ನೋವಾಗುವದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅದರ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ತೊಗಲು ಸುಟ್ಟುಹೋಗುವದು.

## ಹವೆ.

ಇನ್ನು ನಾವು ಹವೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರ ಮಾಡುವಾ ಉಗಿಯಂತೆ ಹವೆಯಾದರೂ ಅದೃಶ್ಯವಿರುವದು. ಆದರೂ ನಮ್ಮ ಕೈಗಳನ್ನು ಅತ್ತಿತ್ತ ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದರೆ, ಹವೆಯು ನಮ್ಮ ಕೈಗೆ ತಾಗುವದು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೈಗಳನ್ನು ಆಡಿಸಿದರೆ, ನೀರು ಅದರಂತೆಯೇ ಕೈಗೆ ತಾಗುವದು. ಆದರೆ ನೀರು ಹವೆಗಿಂತ

ಗಡಸಾಗಿರುವದು. ಈಗ ನೀವು ಒಂದು ಕಾಗದದ ಚೂರಿನ ಮೇಲೆ ಊದಿದರೆ, ಅದು ಚಲನ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಉಗಿಯಂತೆ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಚಲನ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿಯುಂಟು. ಒಂದು ಕಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಡಬ್ಬು ಹಾಕಿ ನೋಡಿರಿ. ನೀರಿನಿಂದ ಆ ಪಾತ್ರೆಯು ತುಂಬುವದಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆ? ಆ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹವೆಯು ಇರುವದು. ಹವೆಯು ಪದಾರ್ಥವಾಗಿರುವದರಿಂದ ಅವಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಸ್ಥಳವು ಬೇಕು. ಹವೆಯು ಇದ್ದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನೀರು ಸೇರಲಾರದು.

ಮೇಣಬತ್ತಿಯ ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ತಂತಿಯನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಮಣಿಸಿ, ಎರಡನೇ ತುದಿಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿ ಇಳಿಬಿಡಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿರಿ. ಬಳಿಕ ಅದಕ್ಕೆ ದೀಪಹಚ್ಚಿ, ಅದನ್ನು ಉದ್ದವಾದ ಒಂದು ಕಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಇಳಿಬಿಡಿರಿ. ಆ ಪಾತ್ರೆಯ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಒಂದು ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರಿ. ದೀಪವು ಸಣ್ಣದಾಗುತ್ತಾಗುತ್ತ ಕಟ್ಟಕಡೆಗೆ ನಂದಿಹೋಗುವದು. ಉರಿಯುವ ಮೇಣಬತ್ತಿಗೆ ಹವೆಯು ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ ಇನ್ನು ಆ ಮೇಣಬತ್ತಿಯನ್ನು ಪುನಃ ಹಚ್ಚಿ ಪಾತ್ರೆಯ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಮುಚ್ಚದೆ ಇಟ್ಟರೆ, ದೀಪವು ಚನ್ನಾಗಿ ಉರಿಯುವದು.

ಆ ಮೇಣಬತ್ತಿಯನ್ನು 'ಕಾರ್ಕ'ದಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು, ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುವಂತೆ ಮಾಡಿರಿ. ಬಳಿಕ ಉರಿಯುವ ಮೇಣಬತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಡಬ್ಬು ಹಾಕಿರಿ. ಈಗ ಕಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯೊಳಗೆ ನೀರು ಇದ್ದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮಸಿಯಿಂದ ಗುರುತು ಮಾಡಿರಿ.

ಮೇಣಬತ್ತಿಯು ನಂದಿಹೋಗುವ ವರೆಗೆ ಹಾಗೆಯೇ ಉರಿಯಲಿ; ಆಗ ಆ ಕಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತುಸುಮಟ್ಟಿಗೆ ನೀರು ಏರಿದ್ದು ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವದು.

ಜ್ವಲನದಿಂದ ಹವೆಯ ಕೆಲವು ಭಾಗವು ಇಲ್ಲದಂತಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರು ಏರಲಿಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವು ಸಿಕ್ಕಿತು. ಒಂದು ರಬ್ಬರಿನ ಚೀಲವನ್ನು ತಕ್ಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಕಾಗದದ ಚೀಲ ವಿದ್ದರೂ ಸಾಗುವದು. ಆ ಚೀಲವು ತುಸು ಉಬ್ಬುವಂತೆ ಊದಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಹವೆಯನ್ನು ತುಂಬಿರಿ. ಬಹಳ ಹವೆಯನ್ನು ತುಂಬಬೇಡಿರಿ. ಬಳಿಕ ದಾರದಿಂದ ಆ ಚೀಲದ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಅದನ್ನು ಬೆಂಕಿಯ ಹತ್ತರ ಒಯ್ಯಿರಿ. ಚೀಲವು ಉಬ್ಬಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದ ಮಡಿಕೆಗಳು ಇಲ್ಲದಂತಾಗುವವು ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಚೀಲದೊಳಗಿನ ಹವೆಯು ವಿಸ್ತಾರವಾಯಿತು. ಮತ್ತಿಷ್ಟು ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಆ ಚೀಲವು ಒಡೆದು ಹೋಗುವದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಕಾದ ಹವೆಯು ಬಹಳ ಸ್ಥಳವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸುವದು.

ರಬ್ಬರಿನ ಪೊಳ್ಳು ಚಂಡನ್ನು ಹಿಚಕಲಿಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆಂದು ನೀವು ಮನಗಂಡಿರುವಿರಿ; ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅದರೊಳಗೆ ಇದ್ದ ಹವೆಯು ಒತ್ತುವಿಕೆಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸ್ಥಳವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸುವದು. ಆದರೆ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವವಿರುವದರಿಂದ, ಕೈಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟಕೂಡಲೇ, ಹವೆಯು ಚಂಡಿನೊಳಗಿನ ಪೊಳ್ಳು ಪ್ರದೇಶವನ್ನೆಲ್ಲ ವ್ಯಾಪಿಸುವದು.

ಸಾರಾಂಶವೇನಂದರೆ, ಹವೆಯು ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಕೆಲವು ಸ್ಥಳವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸುತ್ತದೆ; ಅದನ್ನು ಹಿಚಕಿ ಅದರ ಆಕಾರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಅದು ವಿಸ್ತಾರ ಹೊಂದುವದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕತ್ವವು ಇರುವದು. ಮೇಣಬತ್ತಿಯು ಉರಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವದು. ಹವೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಬಿಟ್ಟರೆ, ಮೇಣಬತ್ತಿಯು ನೊಂದಿಹೋಗುವದು.

ಹವೆಯ ಉಪಯೋಗವೇನು? ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಅದು ನಮಗೆ ಉಸುರಾಡಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುವದು. ಹವೆಯು ಇರದಿದ್ದರೆ ಮೇಣಬತ್ತಿಯು ನೊಂದಿಹೋದಂತೆ, ನಾವಾದರೂ ಸತ್ತುಹೋಗುವೆವು. ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಹವೆಯು ದೊರೆದಂತೆ ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ವ್ಯಾಪಾರಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಭರದಿಂದ ಸಾಗುವವು. ಹಗಲಿರುಳು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ವಚ್ಛ ಹವೆಯ ಪೂರೈಕೆಯು ಬೇಕು. ಸ್ವಚ್ಛ ಹವೆಯು ಒಳಗೆ ಬಾರದಂತೆ ಕೋಣೆಯ ಬಾಗಿಲು, ಕಿಡಿಕಿಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಮಲಗಿಕೊಳ್ಳಬಾರದು.

ಗತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಹವೆಗೆ ಗಾಳಿಯೆಂಬ ಹೆಸರು. ಮಳೆಯ ಮೋಡಗಳನ್ನು ಅತ್ತಿತ್ತ ಒಯ್ಯಲಿಕ್ಕೂ, ಹವೆಯನ್ನು ಶುದ್ಧ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೂ, ಗಿಡಗಳ ಹಣ್ಣಿಲೆಗಳನ್ನು ಉದುರಿಸಿ ಸುಂದರವಾದ ಹೊಸ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಳ ಮಾಡಿಕೊಡಲಿಕ್ಕೂ ಗಾಳಿಯು ಎಷ್ಟು ಉಪಯುಕ್ತವಾದದ್ದೆಂಬದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತದೆ.

# ಎರಡನೆಯ ಭಾಗ.

## ಸಾಕಿದ ಪಶುಗಳು.

### ನಾಯಿ.

ಅತೀಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಅಂದರೆ, ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಬರೆಯ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ, ಮನುಷ್ಯನು ತೋಳದ ಜಾತಿಯ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯ ಸಂಗಡ ಗೆಳೆತನವನ್ನು ಮಾಡಿದನು; ಬರಬರುತ್ತ ಆ ಪ್ರಾಣಿಯು ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವದ ಗೆಳೆಯನೂ, ಸಂಗಡಿಗನೂ ಆಯಿತು. ಆ ಪ್ರಾಣಿಯು ಯಾವದೆಂದರೆ **ನಾಯಿ**ಯು. ನಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜಾತಿಗಳು ಇರುವವು; ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುವದು. ಕೆಲವು ನಾಯಿಗಳು ಬೇಟೆಯಾಡುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿಯೂ, ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಮನೆಯನ್ನು ಕಾಯುವದಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವವು; ಬೇರೆ ಎಷ್ಟೋ ನಾಯಿಗಳನ್ನು ಜನರು ಕೇವಲ ತಮ್ಮ ಗೆಳೆಯರಂತೆ ಅಥವಾ ಸಂಗಡಿಗರಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು. ಈ ನಾಯಿಗಳ ಕೂಡ ಸ್ನೇಹಬಳಿಸುವ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಪಾನ ಮಾಡುವದನ್ನೂ ನಡೆಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದನ್ನೂ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವದು ಅತ್ಯವಶ್ಯವು. ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದೊಳಗಿನ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಾವಿರಾರು ಬಿಡಾಡಿ ನಾಯಿಗಳು ಬೀದಿ ಬೀದಿಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಬದುಕಿರುವವಕ್ಕೆ ಸಹ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ. ಅವು ಸಿಕ್ಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುವವು. ಅವುಗಳು ಬಹುಶಃ ಹೊಲಸಾಗಿಯೂ,

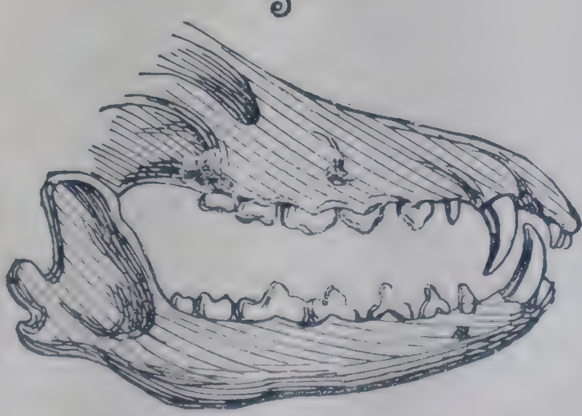
ರೋಗಿಗಳಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಸಾಕಿದ ನಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ಎಷ್ಟೋ ನಾಯಿಗಳು ಹೀಗೇ ಇರುವವು; ಇದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಒಳ್ಳೇ ರೀತಿಯಿಂದ ಜೋಪಾನ ಮಾಡಲಾಗದವರು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಾಕಬಾರದು.



ಇನ್ನು ನಾವು ನಾಯಿಯ ಶರೀರವನ್ನೂ, ಸ್ವಭಾವವನ್ನೂ ಕುರಿತು ವಿಚಾರಿಸುವಾ. ನಾಯಿಯು ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳುಳ್ಳ ಪ್ರಾಣಿಯು. ಅದರ ಮರಿಗಳು ಮೊಲೆ ಕುಡಿದು ಬದುಕುವವು. ನಾಯಿಯ ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲುಗಳು ಇರುವವು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ನಾಯಿಗಳ ಕೂದಲುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಇರುವದು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ "ಮೆಕ್ಕೇ" ನಾಯಿ ಎಂಬ ಜಾತಿಯ ನಾಯಿಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಮೆತ್ತಗಾದ ಕಿರಿಗೂದಲುಗಳು ಇರುವವು. "ರಿಟ್ರೀವ್ಹರ" ಎಂಬ ನಾಯಿಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಉಂಗುರಗೂದಲುಗಳು ಇರುವವು. "ಸ್ಪಾನಿಯಲ್" ಎಂಬ ನಾಯಿಗಳಿಗೆ ಉದ್ದವಾದ ರೇಶಿಮೆಯಂಥ ಕೂದಲುಗಳು ಇರುವವು. ಇದೇ ಪ್ರಕಾರ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ನಾಯಿಗಳ ಕೂದಲುಗಳ ಬಣ್ಣವಾದರೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇರುವದು.

ನಾಯಿಯ ವಸಡೆಗಳ ಮೇಲಾಗಲಿ, ಮೋರೆಯ ಹಿಂಭಾಗದ ಮೇಲಾಗಲಿ ಕೈಯಿಟ್ಟು ಒತ್ತಿ, ಅದರ ಬಾಯಿ ತೆರೆಯಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ, ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದವಡೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ

ಆಕೃತಿ ೧.



ನಾಯಿಯ ದವಡೆಯು.

ಹಲ್ಲುಗಳು ಕಂಡುಬರುವವು. ಇವು ಚೂಪಾಗಿಯೂ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ ಇರುವ ಸೂಲದ ಹಲ್ಲುಗಳು. ಈ ಹಲ್ಲುಗಳು ನಾಯಿಗೂ, ನಾಯಿಯ ಜಾತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಇರುವವು. ಬೇಟೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಈ ಹಲ್ಲುಗಳು ಉಪಯೋಗವಾಗುವವು. ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಕೆಂಪಾದ ನಾಲಿಗೆಯು ಇರುವದು. ನಾಯಿಯು ಓಡುವಾಗಲೂ, ಬಹಳ ಸೆಕೆ ಇರುವಾಗಲೂ, ತನ್ನ ಬಾಯಿ ತೆರೆದು ನಾಲಿಗೆಯನ್ನು ಜೋಲು ಬಿಡುವದು. ಈ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಅದರ ಶರೀರದೊಳಗಿನ ಬೆವರು ಹೊರ ಬೀಳುವದು; ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ನಾಯಿಯ ಮೈಯು ಬೆವರುವದಿಲ್ಲ. ಕಿವಿಗಳನ್ನೂ, ಮೂಗಿನ ಸೊಳ್ಳೆಗಳನ್ನೂ ಲಕ್ಷಗೊಟ್ಟು ನೋಡಿರಿ. ಮೂಗಿನ ಮೇಲೆ ಕಲ್ಲೇವಿಾಸೆಯ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳು ಇರುವವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದು.

**ಆಕೃತಿ ೨.**



ನಾಯಿಯ ಕಾಲು.

ನಾಯಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾಲಿಗೆ ಐದು ಬೆರಳುಗಳು ಇರುವವು; ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬೆರಳಿಗೆ ಉಗುರು ಇರುವದು. ನಾಯಿಯು ತನ್ನ ಉಗುರನ್ನು ಕಾಲೊಳಗೆ ತಿರಿಗಿ ಎಳಕೊಳ್ಳಲಾರದು. ಅದು ಕರಡಿಯಂತೆ ಅಂಗಾಲುಗಳನ್ನು ಊರಿ ನಡೆಯದೆ, ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಊರಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅದರ ಉಗುರುಗಳು ಮೊಂಡ ಇರುವವು. ಅವುಗಳ ಅಂಗಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂದಲುಗಳಿರದೆ, ಮೆತ್ತಗಿನ ಗಾದಿಗಳು ಇರುವವು. ಆದಕಾರಣ ನಾಯಿಯು ಓಡುವಾಗ ಸಪ್ಪಳವಾಗು

ವದಿಲ್ಲ. ನಾಯಿಗೆ ಅದರ ಬಾಲದಿಂದ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗ ವಾಗುವದು. ಬೇಗನೆ ತಿರುಗುವಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಬಾಲದಿಂದ ಬಹಳ ಸಹಾಯವಾಗುವದು. ಉದ್ದ-ಬಾಲವುಳ್ಳ ನಾಯಿಯೂ, ಗಿಡ್ಡ-ಬಾಲವುಳ್ಳ ನಾಯಿಯೂ ಕೂಡಿ ಆಡುವಾಗ ನೀವು ನೋಡಿದರೆ, ಈ ಮಾತು ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ನಾಯಿಯು ತನ್ನ ಪ್ರೀತಿಯನ್ನೂ, ಸಂತೋಷವನ್ನೂ ತೋರಿಸುವಾಗ ತನ್ನ ಬಾಲವನ್ನು ಅತ್ತಿತ್ತ ಅಲ್ಲಾಡಿಸುತ್ತದೆ. ಭಯವನ್ನೂ, ನಾಚಿಕೆಯನ್ನೂ ತೋರಿಸುವಾಗ ಅದನ್ನು ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ನಡುವೆ ಸೇರಿಸುವದು. ಆದರೆ ಆನಂದವನ್ನೂ, ಅಹಂಕಾರವನ್ನೂ ತೋರಿಸುವಾಗ ಅದು ತನ್ನ ಬಾಲವನ್ನು ಬಿಲ್ಲಿನಂತೆ ಮಣಿಸುವದು; ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ನಾಯಿಗಳು ಇಂಥ ಪ್ರಸಂಗಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಬಾಲವನ್ನು ನೆಟ್ಟಗೆ ನಿಲ್ಲಿಸುವವು.

ನಾಯಿಯ ಆಹಾರವನ್ನು ಕುರಿತು ವಿಚಾರಿಸುವದು ಎರಡನೆಯ ವಿಶೇಷ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೀದಿಗಳಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುವ ಬಡನಾಯಿಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವವು? ಕೊಳೆತ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನೂ, ವನಸ್ಪತಿಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುವವೇ? ಇಲ್ಲ. ನಾಯಿಗಳು ಎಲುಬುಗಳನ್ನು ಜಬಡುವದನ್ನು ನೀವು ಎಷ್ಟೋ ಸಾರಿ ನೋಡಿರಬಹುದು. ನಾಯಿಗಳಿಗೆ ಮಾಂಸವು ಬಹಳ ಸೇರುವವು. ಮಾಂಸವಿಲ್ಲದ ಎಲುಬುಗಳನ್ನು ಅವು ಬಹಳ ಪ್ರೀತಿಯಿಂದ ಕಡಿಯುತ್ತವೆ. ಸಾಕಿದ ನಾಯಿಗಳಿಗೆ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನೂ, ಬಿಸ್ಕೀಟುಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುವದಕ್ಕೆ ಕಲಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಮಾಂಸವೇ ಅವುಗಳ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಆಹಾರವು. ಈ ಸಂಗತಿಯು ನಿಮಗೆ ಬೇರೆ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗ

ದಿದ್ದರೂ. ನಾಯಿಗಳ ಹಲ್ಲುಗಳ ರಚನೆಯಿಂದ ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗುವದು.

ನಾಯಿಗೆ ಮಿತಿಮೀರಿ ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಹಾಕಬಾರದು; ಹಾಗು ಅದಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವ್ಯಾಯಾಮವನ್ನು ಮಾಡಿಸತಕ್ಕದ್ದು; ಈ ಸಂಗತಿಗಳು ಬಹಳ ಅಗತ್ಯವು. ಅದರ ಮೈಯು ಹೊಲಸಾಗಿದ್ದರೆ, ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕೆ ದುರ್ವಾಸನೆಯು ಬರುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಸಬಕಾರವನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ಅದನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯುವದು ಅತ್ಯವಶ್ಯವಾದದ್ದು. ಮೈಮೇಲಿನ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ 'ಬ್ರಶ್'ದಿಂದ ಒರಸುತ್ತಿರಬೇಕು. ಈ ರೀತಿಯಿಂದ ನಾಯಿಯ ಜೋಪಾನವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ, ಅದರಂಥ ಆನಂದಯುಕ್ತವಾದ ಪ್ರಾಣಿಯೂ, ಸಂತೋಷವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಗೆಳೆಯನೂ ದೊರೆಯಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹುಚ್ಚುನಾಯಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳ ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಇರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹುಚ್ಚು ಹಿಡಿದ ನಾಯಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವವೆಂದರೆ, ಅವುಗಳ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಜಿಗಟಾದ ಜೊಲ್ಲು ಸೋರುತ್ತಿರುವದು; ಅದು ಸುಮ್ಮನೆ ಅತ್ತಿತ್ತ ಓಡುತ್ತ ಜನರಿಗೆ ಫಕ್ಕನೆ ಕಚ್ಚುವದು. ಅದರ ಒದರೋಣವಾದರೂ ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿರುವದು.

ಹುಚ್ಚುನಾಯಿಗಳಿಂದ ಕಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟ ಮನುಷ್ಯನು ಕೂಡಲೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದ್ದ 'ಪಾಶ್ಚುರ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ' ಎಂಬ **ನಾಯಿಯ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ** ಹೋಗಬೇಕು. ಇಂಥಾದೊಂದು ಆಸ್ಪತ್ರೆಯು ಉತ್ತರ ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದ **ಕಸಾವಲಿಯಲ್ಲಿ**ಯೂ ಮತ್ತೊಂದು ಮದ್ರಾಸ ಇಲಾಖೆಯ **ಕುನ್ನೂರು** ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವದು. ಸರಕಾರದವರು ಹುಚ್ಚುನಾಯಿಗಳು ಕಚ್ಚಿದ ಬಡಜನರನ್ನು

ವೆಚ್ಚವಿಲ್ಲದೆ ಈ ಆಸ್ಪತ್ರಿಗಳಿಗೆ ಮುಟ್ಟಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರುವರು.

“ಕೌಲಿ” ಎಂಬ ಜಾತಿಯ ನಾಯಿಗಳಲ್ಲಿ ಕುರಿಯ ಹಿಂಡನ್ನು ಕಾಯುವ ಸೋಜಿಗವಾದ ಗುಣವು ಇರುವದು. ಈ ಜಾತಿಯ ನಾಯಿಗೆ 'ಜೂಲ'ನಾಯಿ ಎಂಬ ಹೆಸರು ಕೊಡಬಹುದು. ಆ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅವು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿಯೇ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರುವವಲ್ಲದೆ, ಅದೇ ಕೆಲಸದ ಸಲುವಾಗಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ತರದ ಶಿಕ್ಷಣದಿಂದ ಅವು ಕುರುಬರ ಅಪ್ಪಣೆಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯನಷ್ಟು ಜಾಣತನದಿಂದ ತಿಳಕೊಂಡು ಪಾಲಿಸುವವು. ಸ್ಕಾಟಲಂಡ ದೇಶದ

ಆಕೃತಿ ೩.



'ಕೌಲಿ' ಜಾತಿಯ ನಾಯಿಯೂ, 'ಬೀಗಲ್' ಜಾತಿಯ ನಾಯಿಯೂ.

ಗುಡ್ಡಗಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕುರಿಗಳು ಮೇಯುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಇಂಥ "ಕಾಲಿ" ಜಾತಿಯ ನಾಯಿಗಳು ಕಂಡುಬರುವವು. ಪ್ರದರ್ಶನಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಥಾ ನಾಯಿಗಳ ಮೇಲಾಟವು ನಡೆಯುವದು. ತಮ್ಮ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಜಾಣತನವನ್ನು ತೋರಿಸಿದ ನಾಯಿಗಳ ಒಡೆಯರಿಗೆ ಇನಾಮು

ಆಕೃತಿ ೪.



'ನ್ಯೂಫೌಂಡಲಂಡ' ನಾಯಿಯು.

ಗಳು ದೊರೆಯುವವು. ಈ ಜಾತಿಯ ನಾಯಿಗಳಿಗೆ ಸುಂದರವಾದ ಕೂದಲುಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳ ಮೋರೆಯ ಮೇಲೆ ಚುರುಕು ಬುದ್ಧಿಯ ಲಕ್ಷಣವು ಕಾಣುವದು.

'ನ್ಯೂಫೌಂಡಲಂಡ' ಎಂಬ ಜಾತಿಯ ನಾಯಿಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಉಂಗುರಗೂದಲುಗಳು ಇರುವವು. ಆ ಕೂದಲುಗಳು ಕಪ್ಪಾಗಿಯೂ, ಬಿಳುಪಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಈ ಜಾತಿಯ

ನಾಯಿಗಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು; ಈ ನಾಯಿಗಳು ನೀರಿನೊಳಗೆ ಮುಳುಗಿ ಸಾಯುವ ಎಷ್ಟೋ ಜನರ ಜೀವವನ್ನು ಉಳಿಸಿರುವವು.

'ಸೇಂಟ್ ಬರ್ನಾರ್ಡ' ಎಂಬ ಜಾತಿಯ ನಾಯಿಗಳು ದೊಡ್ಡವಿರುವವು; ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಜಾಣತನವು ಬಹಳ ಇರುವದು. ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಈ ನಾಯಿಗಳನ್ನು ಆಲ್ಪ್ಸ ಪರ್ವತದೊಳಗಿನ

**ಆಕೃತಿ ೫.**



'ಸೇಂಟ್ ಬರ್ನಾರ್ಡ' ನಾಯಿಯೂ 'ಗ್ರೇಹೌಂಡ' ನಾಯಿಯೂ.

'ಸೇಂಟ್ ಬರ್ನಾರ್ಡ'ವೆಂಬ ಮಠದೊಳಗಿನ ಯೋಗಿಗಳು ಹಿಮದೊಳಗೆ ದಾರೀ ತಪ್ಪಿದ ಪ್ರವಾಸಿಕರನ್ನು ಹುಡುಕಿ ತೆಗೆಯಲಿಕ್ಕೂ, ಅವರ ಬಿಡುಗಡೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವರು. ಚಳಿಯಿಂದ ಎಚ್ಚರದಪ್ಪಿದವರನ್ನು ಎಚ್ಚರಗೊಳಿಸುವ ದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಉತ್ತೇಜಕ ಔಷಧದ ಪೀಪಾಯಿಯನ್ನು ತಮ್ಮ ಕೊರಳೊಳಗೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ರೂಢಿಯು ಈ ನಾಯಿ

ಗಳಿಗೆ ಇರುವದು. ಈ ನಾಯಿಗಳು ದಾರಿತಪ್ಪಿದ ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಮಠದ ಹಾದಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವವು, ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಸಹಾಯವನ್ನು ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದಕ್ಕಾಗಿ ತಿರುಗಿ ಬರುವವು.

ಸರ್ ವಾಲ್ಟರ ಸ್ಕಾಟನೆಂಬ ಗ್ರಂಥಕಾರನು ನಾಯಿಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಅವನ ಕುಟುಂಬದ ತಸಬೀರುಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ, ಸ್ವಂತ ತಸಬೀರುಗಳಲ್ಲಾಗಲಿ, ನಾಯಿಯು ಇಲ್ಲದ ತಸಬೀರು ಕ್ವಚಿತ್ತಾಗಿ ದೊರೆಯುವದು. ಲಾಕ್‌ಹಾರ್ಟ ಎಂಬವನು ಬರೆದ ಸ್ಕಾಟನ ಚರಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ಅವನ ಅತೀ ಪ್ರಿಯವಾದ "ಕ್ಯಾಂಪ" ಎಂಬ ನಾಯಿಯ ಮರಣದ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕಥೆಯನ್ನು ಹೇಳಿರುವನು.

"ಅವನ ಪ್ರಿಯಕರವಾದ ಈ ನಾಯಿಯು ೧೮೦೮ನೇ ಇಸವಿಯ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕ್ಷೀಣವಾಗಹತ್ತಿತು. ಆಗ ಅದು ಸ್ಕಾಟನ ಕುದುರೆಯ ಸಂಗಡ ಹೊರಗೆ ಹೋಗಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಯಿತು. ಆದರೆ ಅದರ ಸ್ನೇಹವೂ, ಚುರುಕು ಬುದ್ಧಿಯೂ ಎಂದೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅಶೇಸ್ಟಿಯಲ್ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಊಟಕ್ಕೆ ಕೂಡ್ರುವ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ವಸ್ತ್ರವನ್ನು ಹಾಸುವ ಸೇವಕನು ಅಗ್ಗಿಷ್ಟಿಗೆಯ ಹತ್ತರ ಕುಳಿತಿದ್ದ ಆ ನಾಯಿಯನ್ನು ಕುರಿತು:– 'ಎಲೈ 'ಕ್ಯಾಂಪನೆ'! ನಿನ್ನ ಒಡೆಯನು ನದಿಯನ್ನು ದಾಟಿ ಗುಡ್ಡದ ದಾರಿಯಿಂದ ಮನೆಗೆ ಬರಹತ್ತಿದ್ದಾನೆ' ಎಂದು ಹೇಳಿದ ಕೂಡಲೆ ಬೇನೆಯಿಂದ ಬಳಲುವ ಆ ನಾಯಿಯು, ತನ್ನ ಒಡೆಯನನ್ನು ಎದುರುಗೊಳ್ಳುವದಕ್ಕಾಗಿ ಆ ಸೇವಕನ ಹೇಳಿಕೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಮುಂದಿನ ಬಾಗಿಲಿಸಿಂದಾಗಲಿ, ಹಿತ್ತಲ ಬಾಗಿಲಿನಿಂದಾಗಲಿ ಹೋಗುತ್ತಿತ್ತು; ಮತ್ತು ಟ್ವೀಡ ನದಿಯ ಕಾಲುಹೊಳೆಯ

ವರೆಗೂ, ಗ್ಲೇಂಕಿನೊನ್ ಪೂಲಿನ ವರೆಗೂ ಹೋಗಲಿಕ್ಕೆ ತನ್ನ ಕೈಲಾದಮಟ್ಟಿಗೆ ಯತ್ನಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ನಾಯಿಯು ೧೮೩೯ನೇ ಇಸವಿಯ ಜಾನೇವರಿ ತಿಂಗಳ ಸುಮಾರಿಗೆ ಸತ್ತುಹೋಯಿತು. ಅದನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಬೆಳದಿಂಗಳುಳ್ಳ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಕಾಟನು ಬರೆ

**ಆಕೃತಿ ೬.**



'ಬ್ಲಡ್ ಹೌಂಡ' ನಾಯಿಯು.

ಯಲಿಕ್ಕೆ ಕೂಡ್ರುವ ಕಿಡಿಕಿಯ ಎದುರಿಗೆ ಇದ್ದ ಕ್ಯಾಸಲ್‌ಸ್ಟ್ರೀಟ ನೊಳಗಿನ ಮನೆಯ ಹಿಂಭಾಗದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಹುಗಿದರು. ಮಿಸೆಸ್ ಲೊಕಹಾರ್ಟಳು– 'ಸ್ಕಾಟನ ಕುಟುಂಬದೊಳಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಜನರೂ, ಆ ನಾಯಿಯ ಗೋರಿಯ ಹತ್ತರ ಕಣ್ಣೀರು

ಸುರಿಸುತ್ತಿದ್ದದ್ದನ್ನು ತಾನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ನೋಡಿದ್ದು ನೆನಪುಂಟೆಂದೂ, ಅವಳ ತಂದೆಯಾದ ಸರ್ ವಾಲ್ಟರ್ ಸ್ಕಾಟನು ಸ್ವತಃ 'ಕ್ಯಾಂಪ'ನಿಗೆ ಮಣ್ಣು ಕೊಟ್ಟನೆಂದೂ, ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅವನ ಮೋರೆಯ ಮೇಲೆ ಎಂದೂ ಕಾಣದಷ್ಟು ಖಿನ್ನತೆಯು ತೋರುತ್ತಿತ್ತೆಂದೂ' ಹೇಳಿದಳು. ಅವನಿಗೆ ಆ ದಿವಸ ಎಲ್ಲಿಯೋ ಔತಣವಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅವನ ಮನಸ್ಸು ತನ್ನ ಬಹು ದಿವಸದ ಪ್ರೀತಿಯ ಗೆಳೆಯನ ಮರಣದಿಂದ ಖೇದವಾದ ಕಾರಣ, ಅವನು ಊಟಕ್ಕೆ ಬರುವದಕ್ಕಾಗುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳಿಕಳಿಸಿದನು. ಸ್ಕಾಟನಿಗೆ ಔತಣನ್ನು ಕೊಟ್ಟ ಮ್ಯಾಕ್‌ಡೋನಾಲ್ಡ ಬುಕ್ಯಾನನ್ ಎಂಬವನಿಗೆ ಸ್ಕಾಟನ 'ಕ್ಯಾಂಪ' ಎಂಬ ನಾಯಿಯು ಸತ್ತ ಸುದ್ದಿಯು ಮರುದಿವಸ ಹತ್ತಲು, ಸ್ಕಾಟನು ತನ್ನ ಮನೆಗೆ ಊಟಕ್ಕೆ ಬಾರದೆ ಇದ್ದದ್ದಕ್ಕೆ ಅವನಿಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ."

---

## ಬೆಕ್ಕು.

ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಈಲಾಗಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಕ್ಕು ಎರಡನೆಯ ಪ್ರಾಣಿಯು. ನಾಯಿಯಂತೆ ಅದು ಮನುಷ್ಯನ ಗೆಳೆಯನಾಗಲಿಲ್ಲ. ಬೆಕ್ಕು ಒಂಟಿಯಾಗಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಯು. ಮನುಷ್ಯರ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುವ ಆಶ್ರಯ, ಸುಖ ಇವುಗಳ ಸಲುವಾಗಿಯೇ ಅದು ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಕ್ಕಾದರೂ ಚತುಷ್ಪಾದ ಪ್ರಾಣಿಯು; ಅದು ತನ್ನ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಮೊಲೆಯುಣ್ಣಿಸುವದು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಬೆಕ್ಕುಗಳ ಕೂದಲುಗಳ ಉದ್ದಳತೆಯೂ, ಬಣ್ಣವೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇರುವದು.

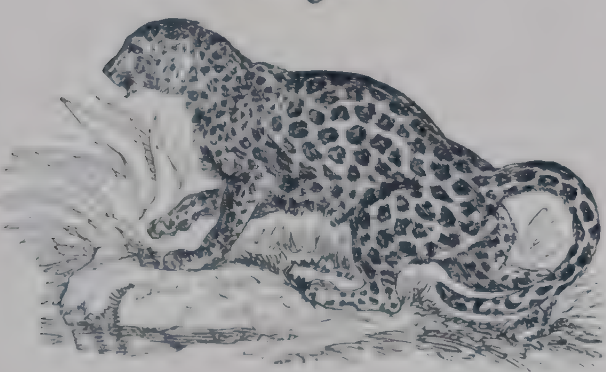
"ಪರ್ಶ್ಯನ್ ಕ್ಯಾಟ್" ಎಂಬ ಜಾತಿಯ ಬೆಕ್ಕಿನ ಕೂದಲುಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿರುವವು. ಬಾಲವು ಬಹಳ ಕೂದಲುಳ್ಳದ್ದಿರುವದು. ಬೆಕ್ಕಿಗೆ ಸೂಲದ ಹಲ್ಲುಗಳು ಇರುವವು. ಅದು ಮಾಂಸಭಕ್ಷಕ ಪ್ರಾಣಿಯು. ಹಕ್ಕಿಗಳನ್ನೂ, ಇಲಿಗಳನ್ನೂ ಕೊಂದು ತಿನ್ನುವದು. ಅದು ತನ್ನ ಭಕ್ಷ್ಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ಹಿಡಿಯುವದೆಂಬದನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಮೊದಲು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸುಮ್ಮನೆ ಉದ್ದವಾಗಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವದು. ಆಗ ಅದು ಬರೇ ಬಾಲದ ತುದಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅತ್ತಿತ್ತ ಅಲ್ಲಾಡಿಸುತ್ತಿರುವದು. ಅದು, ಗುರಿಯಿಟ್ಟ ಪ್ರಾಣಿಯ ಲಕ್ಷವು ತನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಇಲ್ಲದಾಗ ಮೆಲ್ಲಗೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಯುವದು. ಈ ಮೇರೆಗೆ ಅದು ಆ ಪ್ರಾಣಿಯು ತನ್ನ ಅಳವಿಗೆ ಬರುವಷ್ಟು ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಹೋದ ಕೂಡಲೇ, ಚಟ್ಟನೆ ಹಾರಿ, ಅದನ್ನು ತನ್ನ ಹದನಾದ ಉಗುರುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿಯುವದು. ಹುಲಿ, ಕಿರಬಗಳಾದರೂ ಇದೇ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವವು. ಬೆಕ್ಕು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ತರದ ಕಿರಬವೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ನಾಯಿಗಳೂ, ತೋಳ. ನರಿ ಮುಂತಾದ ನಾಯಿಯ ಜಾತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಪದ್ಧತಿಯು ತೀರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು. ಅವು ಹಿಂಡುಗಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಬೇಟೆಯಾಡುವವು.

ಆಕೃತಿ ೭.



ಬೆಕ್ಕಿನ ದವಡೆಯು.

ಆಕೃತಿ ೮.



ಕಿರಬ.

ಮತ್ತು ಬೇಟೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯಿಂದ ಸುತ್ತುಗಟ್ಟಿ ಬೆನ್ನಟ್ಟಿ ಅದನ್ನು ಒತ್ತಟ್ಟಿಗೆ ತರುವವು. ಬಳಿಕ ಅದರ ಮೇಲೆ ಹಾರುವವು.

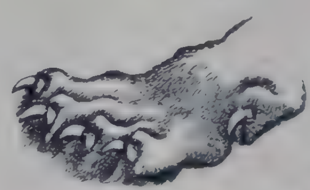
ಬೆಕ್ಕಿನ ಕಾಲಿಗೆ ಐದು ಬೆರಳುಗಳು ಇರುವವು; ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬೆರಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಉಗುರು ಇರುವದು. ಈ ಉಗುರುಗಳು ದುಂಡಗಿದ್ದು ಬಾಗಿರುವವು. ಮತ್ತು ಅವು ಒಳ್ಳೇ ಹದನಾಗಿದ್ದು, ಒಳಗೆ ಎಳಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವವು. ಬೆಕ್ಕು ತನ್ನ ಮೈಯನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ, ಆಲಸ್ಯದಿಂದ ಮೈಮುರಿಯು ವಾಗ, ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಮುಂದೆ ಚಾಚುವದು; ಆಗ ಉಗುರು

ಆಕೃತಿ ೯.



ಬೆಕ್ಕಿನ ಕಾಲು.
(ಉಗುರು ಒಳಗೆ ತಕ್ಕೊಂಡದ್ದು.)

ಆಕೃತಿ ೧೦.



ಬೆಕ್ಕಿನ ಕಾಲು.
(ಉಗುರು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದದ್ದು.)

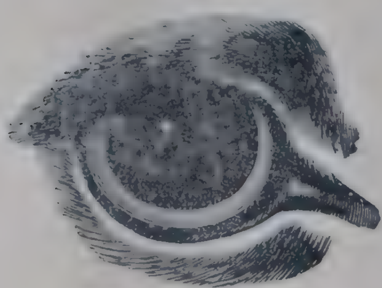
ಗಳು ಹೊರಗೆ ಬರುವವು. ಮೈಯನ್ನು ಸಡಿಲು ಬಿಟ್ಟ ಕೂಡಲೆ ಅವು ಒಳಗೆ ಹೋಗುವವು.

ಬೆಕ್ಕಿನ ನಾಲಿಗೆಯು ಹುರುಬರಕಾಗಿರುವದು; ಅದರ ಮೇಲೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಬಾಗಿದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಹುರುಬರಕು ನಾಲಿಗೆಯನ್ನು ಅದು ಬ್ರಶ್‍ನಂತೆಯೂ, ಹಣಿಗೆ ಯಂತೆಯೂ, ಸ್ಪಂಜದಂತೆಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತನ್ನ ಮೈಯನ್ನು ಹಸನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವದು.

ಬೆಕ್ಕಿಗೆ ಹಾಲು ಬಹಳ ಸೇರುವದು. ಅದು ನಾಲಿಗೆ ಯಿಂದ ಹಾಲನ್ನು ನೆಕ್ಕುವದು. ಮೀನುಗಳನ್ನೂ ಅದು ಪ್ರೀತಿ

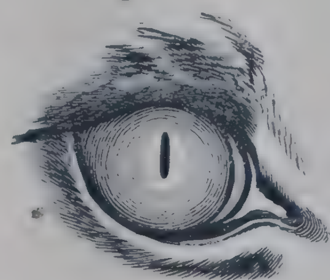
ಯಿಂದ ತಿನ್ನುವದು. ನೀವು ಅದರ ಮೈಮೇಲೆ ಕೈಯಾಡಿಸಿದರೆ, ಅದು ಸಂತೋಷದಿಂದ ಗುರುಗುಟ್ಟುವದು. ಈ ಸಪ್ಪಳವು ಸಣ್ಣ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನ ಸಪ್ಪಳದಂತೆ ಕೇಳಿಸುವದು. ಅದು ಸಿಟ್ಟಾದರೆ ಚಿರಗುವದು. ತನಗೇನಾದರೂ ಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ, ಮೆಲ್ಲಗೆ "ವ್ಯಾಂವ, ವ್ಯಾಂವ" ಅನ್ನುತ್ತಾ ನಿಮ್ಮ ಮೈಗೆ ತನ್ನ ಮೈಯನ್ನು ತಿಕ್ಕುವದು.

**ಆಕೃತಿ ೧೧.**



ಕತ್ತಲೆಯೊಳಗೆ ಕಾಣುವ
ಬೆಕ್ಕಿನ ಕಣ್ಣು.

**ಆಕೃತಿ ೧೨.**



ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ
ಬೆಕ್ಕಿನ ಕಣ್ಣು.

ಬೆಕ್ಕು ಬಹುಶಃ ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುಳಿದಾಡಿ, ಬೇಟೆಯನ್ನು ದೊರಕಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಯು. ಅದರ ಕಣ್ಣುಗಳಾದರೂ ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರುವವು. ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಕ್ಕಿನ ಕಣ್ಣುಗಳು ದೊಡ್ಡವಾಗಿಯೂ, ದುಂಡಗಾಗಿಯೂ ಕಾಣುವವು. ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಅವು ಸೀಳುಬಿಟ್ಟಂತೆ ತೋರುವವು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ, ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗಳ ನಡುಮಧ್ಯವಿರುವ ಕನೀನಿಕೆಯೆಂಬ ಕಿಡಿಕಿಯ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ಪರದೆಯು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಜಗ್ಗಲ್ಪಟ್ಟದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕಿರಣಗಳು ಒಳಗೆ ಸೇರುವವು. ಹಗಲು, ಅಂದರೆ ಪ್ರಕಾಶವು ಬಹಳ ಇದ್ದಾಗ, ಕನೀನಿಕೆಯು ಆಕುಂಚಿತವಾಗಿ ಅತಿ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿದ್ದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒಳಗೆ ಬಿಡುವದು.

ಬೆಕ್ಕಿನ ಬೆನ್ನು ಹತ್ತಿದ ನಾಯಿಯನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಬೆಕ್ಕು ಮುಂದೆ ಓಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ನಾಯಿಯು ಅದನ್ನು ಬೆನ್ನಟ್ಟುತ್ತಿರುವದು. ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಗೋಡೆಯಾಗಲಿ, ಗಿಡವಾಗಲಿ ಇದ್ದರೆ, ಬೆಕ್ಕು ಅದರ ಮೇಲೆ ಹತ್ತಿ ಎತ್ತರವಾದ ಸುರಕ್ಷಿತ ಸಳದಿಂದ ನಾಯಿಯ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಹತ್ತುವದು. ಆಗ್ಗೆ ನಾಯಿಯು, ಕೆಳಗೆ ನಿಂತು ಬಹುಶಃ ಕುಣಿಯಹತ್ತುವದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಮೇಲೆ ಹತ್ತಲಿಕ್ಕೆ ಆಗುವದಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆ? ಬೆಕ್ಕಿಗೆ ಓಡಿಹೋಗಲಿಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಿಯೂ ಮಾರ್ಗವು ಸಿಗದಿದ್ದರೆ, ಬೆಕ್ಕು ಹಿಂದಿರುಗಿ ತನ್ನ ಬೆನ್ನನ್ನು ಬಾಗಿಸಿ, ಮೈಯ್ಯನ್ನು ಉಬ್ಬಿಸಿ ಉಗ್ರವಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡುವದು. ಅದರಿಂದ ನಾಯಿಯು ಅದರ ಮೈಮೇಲೆ ಬೀಳಲಿಕ್ಕೆ ಹೆದರುವದು. ಹಿಂದಿರುಗಿ ನಿಂತು, ದೊಡ್ಡ ಬೆಕ್ಕಿನ ಸಂಗಡ ಹೋರಾಡಲಿಕ್ಕೆ ನಾಯಿಯು ಬಹು ಧೈರ್ಯವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರಬೇಕಾಗುವದು. ಬೆಕ್ಕು ಬಹು ಚಪಲವಾಗಿರುವದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಗ ಜಿಗಿಯಲಿಕ್ಕೂ, ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಲಿಕ್ಕೂ ಆಗುವದು. ನಾಯಿಯು ಮಾತ್ರ ಹಾಗೆ ಮಾಡಲಾರದು. ಸರಳವಾಗಿ ಓಡುವದರಲ್ಲಿ ನಾಯಿಯು ಬಹುಶಃ ಬೆಕ್ಕನ್ನು ಸೋಲಿಸುವದೆಂಬ ಮಾತನ್ನು ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿಡತಕ್ಕದ್ದು. ಆದಕಾರಣ ಬೆಕ್ಕು ತನ್ನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಸಲುವಾಗಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸುವದು; ಇಲ್ಲವೆ ಬೆನ್ನಟ್ಟುವವರನ್ನು ಎದುರಿಸಿ ನಿಲ್ಲುವದು. ಇವೆರಡೂ ಅದಕ್ಕೆ ಹಿತಕರವಾದ ಮಾರ್ಗಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವೆರಡರಲ್ಲಿ ಅದು ಒಂದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದಿದ್ದರೆ, ಓಡುವಾಗ ಹಿಂದಿನಿಂದ ಹಿಡಿಯಲ್ಪಡುವ ಅಂಜಿಕೆಯು ಅದಕ್ಕೆ ಬಹಳವದೆ.

ಬೆಕ್ಕು ಸರತಿಗೆ ಎರಡು ಮೂರು ಮರಿಗಳನ್ನು ಈಯು
ವವು. ಕೆಲವು ದಿವಸಗಳ ವರೆಗೆ ಅವು ಕಣ್ಣು ತೆರೆಯದೆ ಇರು

ಆಕೃತಿ ೧೩.



ಹುಲಿಗಳು

(ಬೆಕ್ಕಿನ ಜಾತಿಯ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳು.)

ವದರಿಂದ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳಾಗಿರುವವು. ಬಳಿಕ ಅವು ಓಡಾಡ
ಹತ್ತುವವು. ಉಣ್ಣೆಯ ಚಂಡು, ತೆರವಾದ ರೀಲು, ಉರುಳಾ

ಡುವ ಬೇರೆ ಯಾವದಾದರೊಂದು ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸಂಗಡ ಚಿನ್ನಾಟವಾಡುವದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಪ್ರಿಯಕರವು. ಇದು ಬೇಟೆಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲಿಯೇ ಕಂಡುಬರುವ ಹುಟ್ಟುಗುಣದ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಹಲವು ಜಾತಿಯ ಬೆಕ್ಕುಗಳ ಬಾಲವು ತೀರ ಸಣ್ಣದಾಗಿರುವದು. ಕೆಲವುಗಳಿಗಂತೂ ಬಾಲವೇ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಜಾತಿಯ ಬೆಕ್ಕುಗಳಿಗೆ "ಮಾಂಕ್ಸ" ಜಾತಿಯ ಬೆಕ್ಕುಗಳೆಂದು ಅನ್ನುವರು. ಬಾಲವಿಲ್ಲದ ಈ ಜಾತಿಯ ಬೆಕ್ಕುಗಳ ಮೂಲಸ್ಥಾನವು ತೀರ ಪೂರ್ವದ ನಾಡು ಆಗಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಈಜಿಪ್ತದ ಪ್ರಾಚೀನ ಜನರು ಆ ದೇಶದೊಳಗಿನ ಅಡವಿಯ ಬೆಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಸಹ ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಈಲು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಮತ್ತು ಬಹಳ ಬೆಕ್ಕುಗಳ ಶವಗಳಲ್ಲಿ ಸುಗಂಧ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತುಂಬಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯದಂತೆ ಮಾಡಿ ಇಟ್ಟಿದ್ದರು.

## ಕುದುರೆ.

ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಈಲಾಗಿರುವವು; ಅವುಗಳಿಂದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವದು; ಅವೆಲ್ಲವುಗಳಲ್ಲಿ ಕುದುರೆಯು ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದ ಪ್ರಾಣಿಯು; ಆದರೆ ಅದು ಒಳ್ಳೇ ಜಾತಿಯದೂ, ಒಳ್ಳೇ ಸ್ವಭಾವದ್ದೂ ಆಗಿರತಕ್ಕದ್ದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅದು ಕೆಟ್ಟ ಜಾತಿಯದಾಗಲಿ, ಕೆಟ್ಟ ಸ್ವಭಾವದ್ದಾಗಲಿ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅದರಂಥ ಕನಿಷ್ಟ ಪ್ರಾಣಿಯು ಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಯಾವದಾದರೂ ಸಿಗಲಾರದೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಕುದುರೆಯು ಮನುಷ್ಯನ ಆಳಾಗಿರುವದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಅದು ಅವನಿಗೆ ಗೆಳೆಯನೂ ಆಗಿರುವದು. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಶ್ರೇಷ್ಠನಾದ ಮಿತ್ರನು ಕುದುರೆಯೋ, ನಾಯಿಯೋ ಎಂಬದನ್ನು ಖಚಿತವಾಗಿ ನಿರ್ಣಯಿಸುವದು ಸುಲಭವಲ್ಲ; ಹಾಗು ಮಿತ್ರ

ಆಕೃತಿ ೧೪.



ಕುದುರೆಯು

(ಚಲೋ ಜಾತಿಯ ಹಾಗು ಚಲೋ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕುದುರೆಯು)

ರನ್ನು ಈ ಪ್ರಕಾರ ಹೋಲಿಸುವದು ತಕ್ಕದ್ದಲ್ಲ. ಕುದುರೆಯೂ, ನಾಯಿಯೂ ಕೇವಲ ನಮ್ಮ ಆಳುಗಳಾಗಿರದೆ, ಮಿತ್ರರೂ ಆಗಿರುವರೆಂಬ ಮಾತನ್ನು ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಅವುಗಳನ್ನು ಅದರಂತೆ ನಡೆಯಿಸಿಕೊಳ್ಳತಕ್ಕದ್ದು. ಆದರೆ ಕುದುರೆಯನ್ನು ಸಾಕಿದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನು ಅದನ್ನು ಮಿತ್ರನಂತೆ ನಡೆಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ

ನೆಂದು ನಿಮಗೆ ಎನಿಸುವದೋ? ಎಂಬದನ್ನು ವಿಚಾರಮಾಡಿ ಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ಅಂದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯು ಈಗಿನ ಸ್ವರೂಪಕ್ಕಿಂತ ತೀರ ಭಿನ್ನವಾದ ಸ್ವರೂಪವುಳ್ಳದ್ದಿದ್ದಾಗ ಕುದುರೆಯು ಕರುವಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿದ್ದಿಲ್ಲ; ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅದರ ಕಾಲಿಗೆ ಐದೈದು ಬೆರಳುಗಳಿದ್ದು, ಅದು ಅವುಗಳನ್ನು ಊರಿ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಕ್ರಮವಾಗಿ ಆ ಸ್ಥಿತಿಯು ಬದಲಾಗುತ್ತಾ ಕಟ್ಟಕಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾಲಿನ ನಡುವಿನ ಬೆರಳಿನ ಮೇಲೆಯೇ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಾಣಿಯಾಯಿತು. ಹಾಗು ಉಳಿದ ಬೆರಳುಗಳು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಎಲುಬುಗಳಾಗಿ ಉಳಿದಿರುವವು. ನೀವು ಅವುಗಳ ಕಾಲಿಗೆ ಕೈ ಹಚ್ಚಿ ನೋಡಿದರೆ, ಅವು ಕೈಗೆ ಹತ್ತುವವು. ಕುದುರೆಯು ಬಹು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಓಡುವ ಪ್ರಾಣಿಯು; ಆದರ ಕಾಲುಗಳು ಈ ಬಗೆಯ ಓಟಕ್ಕೆ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕುದುರೆಯ ಕಾಲುಗಳೊಳಗಿನ ದೊಡ್ಡ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಬಹಳ ಕಸುವುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿವೆ.

ಜನರು ಕಲ್ಲಿನ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ, ಯುರೋಪ ಖಂಡವಲ್ಲಿ ಕಾಡಕುದುರೆಗಳು ಬಹಳ ಇದ್ದವು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜನರು ಬಹುಶಃ ಕುದುರೆಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಿ ಕೊಂದು, ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರಬಹುದು. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ದೇಶದ ಬೈಲು ಸೀಮೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಕಾಡಕುದುರೆಗಳೂ, ಅಮೇರಿಕಾ ಖಂಡವೊಳಗಿನ 'ಪ್ರೇರೀ' ಎಂಬ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ. ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಈಲಾಗಿದ್ದು, ಓಡಿಹೋದ ಕುದುರೆಗಳ ಸಂತತಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಕುದುರೆಯ ಕುತ್ತಿಗೆಯು ಬಹಳ ಚಂದವಾಗಿರುವದು. ಅದರ ಮೇಲೆ ಸಾಲಾಗಿ ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲುಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಆಯಾಲವೆಂಬ ಹೆಸರು. ಕುದುರೆಯು ತನ್ನ ಒಂದೊಂದು ಕಿವಿಯನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಅಲ್ಲಾಡಿಸಬಲ್ಲದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಕೇಳಿದ ಕೂಡಲೆ, ಆ ಕಿವಿಗಳು ಹಿಂದೆ ಮುಂದೆ ಅಲ್ಲಾಡುವವು. ಬೆದರುವ ಕುದು

**ಆಕೃತಿ ೧೩.**



ಲಗಾಮುನ್ನು ಹಾಕುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕುದುರೆಯ ಮೋರೆಯು.

ರೆಯ ಬೆದರಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣವು ಯಾವದೆಂದರೆ, ಅದು ಬೆದರಿಕೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಪದಾರ್ಥದ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಹೋದ ಕೂಡಲೆ, ಅದರ ಕಿವಿಗಳು ನಿಗರಿ ನಿಲ್ಲುವವು.

ಕುದುರೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಅದರ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಅದಕ್ಕೆ **ಲಗಾಮು** ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಅದರ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಿಗೆ ಚರ್ಮದ ಎರಡು ಪಟ್ಟಿಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಲಗಾಮಿನ ಪಟ್ಟಿಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು. ಕುದುರೆಯ ದವಡೆಯಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲು ಇಲ್ಲದ ಕೆಲವು ಸ್ಥಳವು ಇರುವದು; ಈ ಸಂಗತಿಯು ಅದರ ಬಾಯಿಗೆ ಲಗಾಮು ಹಾಕುವ ರೂಢಿಯು ಬೀಳಲಿಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಾರಣವಾ

ಗಿರಬಹುದು. ಲಗಾಮು ಹಲ್ಲುಗಳಿಲ್ಲದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಾಲಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿರುತ್ತದೆ. ಲಗಾಮುಗಳು ಕುದುರೆಯ ಸ್ವಭಾವ ದಂತೆಯೂ, ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗದಂತೆಯೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಕಾರದ್ದಿರುವವು. ಟಾಂಗಾಕ್ಕೆ ಹೂಡುವ ಕುದುರೆಗಳ ಲಗಾ ಮು ಬಹುಶಃ ಜಡವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಒಂದೇ ಸಲಾಕಿಯಾಗಿರು ತ್ತದೆ. ಸವಾರಿಯ ಕುದುರೆಯ ಲಗಾಮು ಉಕ್ಕಿನ ಎರಡು ತುಂಡುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದು. ಆ ಎರಡು ತುಂಡುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅತ್ತಿತ್ತ ತಿರುಗುವಂತೆಯೂ, ಕುದುರೆಯ ನಾಲಿಗೆ, ಹಾಗು ಬಾಯಿ ಇವುಗಳಿಗೆ ಒತ್ತದಂತೆಯೂ, ನಡುವೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. ಇಂಥ ಲಗಾಮಿಗೆ **ಕಡಿವಾಣವೆಂಬ** ಹೆಸರು. ಒಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಕಂಬಿ, ಒಂದು ಸರಪಳಿ ಇವುಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಲಗಾಮಿಗೆ **ತಡೆಕಡಿವಾಣ** ಎಂಬ ಹೆಸರು; ಈ ಲಗಾಮಿನ ಸರಪಳಿಯು, ಕುದುರೆಯ ತುಟಿಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವದು. ಚರ್ಮದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಜಗ್ಗಿದ ಕೂಡಲೆ ಸರಪಳಿಯು ತುಟಿಯನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಬಿಗಿಯುವದು. ಕಡಿವಾಣ, ಹಾಗು ತಡೆಕಡಿವಾಣ ಇವೆರಡೂ ಬಹುಶಃ ಒಂದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಇರುವವು. ಕುದುರೆಯನ್ನು ಹತ್ತುವಾಗ ಕಡಿವಾಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು; ಹಾಗು ಕುದುರೆಯು ಕೈಮೀರಿ ಹೋಗುವಾಗ, ಇಲ್ಲವೆ ಅದನ್ನು ಒಮ್ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಪ್ರಸಂಗ

ಆಕೃತಿ ೧೬.



ಕಡಿವಾಣ ಹಾಕಿ ತೋರಿಸಿದ
ಕುದುರೆಯ ಮೋರೆಯು.

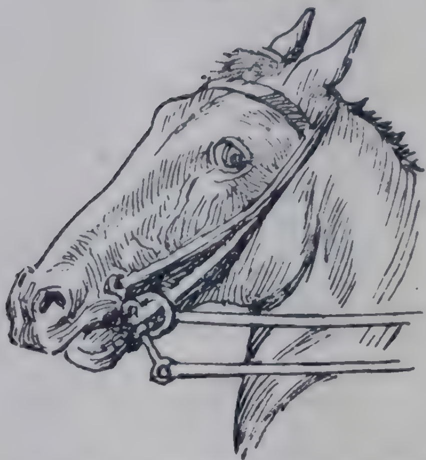
ಆಕೃತಿ ೧೭.



"ಶರೀರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ."

(ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕದ ಕೇಪ್‌ಟೌನ್ ಪಟ್ಟಣದೊಳಗಿನ ಸೆಸಿಲ್‌ರ್ಹೋಡ್ಸ
ಎಂಬವನ ಸ್ಮಾರಕವು.)

ಆಕೃತಿ ೧೮.



ಕಡಿವಾಣ ಹಾಕಿರುವ ಕುದುರೆಯು ಮೋರೆಯನ್ನು ತಡೆಕಡಿವಾಣದಿಂದ ಜಗ್ಗಿ ತೋರಿಸಿದ್ದು.

ಬಂದಾಗ ತಡೆಕಡಿವಾಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

ಕೆಲವು ಟಾಂಗಾ ಹೊಡೆಯುವವರು, ತಮ್ಮ ಕುದುರೆಗಳ ಬಾಯಿಗಳಿಗೆ ಹಾಕಿದ ಲಗಾಮುಗಳನ್ನು ಬಹು ಕ್ರೂರತನದಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳ ಲಗಾಮಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಜಗ್ಗುವರು; ಹೀಗೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಕುದುರೆಯು ಬೇಗ ನಡೆಯುವದೆಂದು ಅವರ ಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದರಿಂದ ಕುದುರೆಯ ಬಾಯಿ ಮಾತ್ರವೇ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗುವದು. ನೀವು ಟಾಂಗಾದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವಾಗ, ಹೊಡೆಯುವವನಿಗೆ ಈ ಮಾತನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಹೇಳಿ, ಕುದುರೆಯನ್ನು ಕ್ರೂರತನದಿಂದ ನಡೆಯಿಸಿಕೊಳ್ಳತಕ್ಕದ್ದಲ್ಲವೆಂದು ಉಪದೇಶಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು. ಟಾಂಗಾ ಹೊಡೆಯುವವರು, ಆಗಾಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಕುದುರೆಗಳಿಗೆ ಅವು ತಮ್ಮ ಕೈಲಾದಮಟ್ಟಿಗೆ ಓಡುತ್ತಿದ್ದರೂ, ಚಬುಕಿನಿಂದ ಹೊಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಬಹಳ ಕ್ರೂರತನವು. ನೀವು ಅವರನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡಗೊಡಬಾರದು.

ಕುದುರೆಯು ಮೆಲಕಾಡಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲ.

# ಕತ್ತೆ.

ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತೆಯು ಕುದುರೆಗಿಂತ ಸಣ್ಣದಾಗಿರುವದು. ಕತ್ತೆಯ ಕಿವಿಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿರುವವು. ಮೈಮೇಲಿನ ಕೂದಲುಗಳು ಕುದುರೆಯ ಕೂದಲುಗಳಿಗಿಂತ ತೀರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವವು. ಅವು ಕುದುರೆಯ ಕೂದಲುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮೆತ್ತಗಾಗಿರುವವು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಯು ಕುದುರೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮುಂದವೂ, ಹಟಮಾರಿಯೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲವರು ಅದರ ಹೆಸರನ್ನು ಮೂರ್ಖರಾದವರನ್ನು ಬಯ್ಯಲಿಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. 'ಯುಕ್ಲಿಡ'ನ ಮೊದಲನೇ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಇರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ 'ಕತ್ತೆಯ ಪೂಲು' ಎಂಬ ಹೆಸರುಂಟು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಆ ಆಕೃತಿಯು ಪೂಲಿನಂತೆ ಕಾಣುವದು. ಮತ್ತು ಮುಂದ ಹುಡುಗರಿಗೆ ಆ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ತಿಳಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ, ಅಂದರೆ ಆ ಪೂಲನ್ನು ದಾಟಲಿಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಹೊತ್ತು ಬೇಕಾಗುವದು.

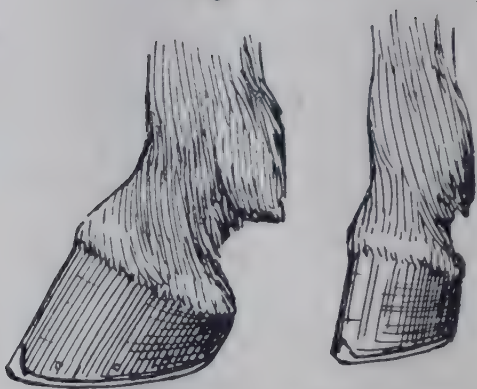
ಆಕೃತಿ ೧೯



ಕತ್ತೆಯು.

ಕತ್ತೆಗಳ ಕಾಲುಗಳು ಕುದುರೆಗಳ ಕಾಲುಗಳಂತೆ ಇರುವವು. ಆದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಣ್ಣವಿರುವವು. ಕತ್ತೆಯು ಸ್ಥಿರವಾದ ಹೆಜ್ಜೆಯ ಪ್ರಾಣಿಯು; ಮತ್ತು ಅದು ಕುದುರೆಗಳಿಗೆ ಹೋಗಲಾರದಂಥ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ಓಡಾಡುವದು. ಈ ಗುಣವು

ಆಕೃತಿ ೨೦.



ಕುದುರೆಯ ಕಾಲು. ಕತ್ತೆಯ ಕಾಲು.

ಹೇಸರಗತ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ಕಂಡು ಬರುವದು. ಹೆಣ್ಣು ಕುದುರೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಡುಗತ್ತೆಯಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದ ಮಿಶ್ರ ಸಂತತಿಗೆ ಹೇಸರಗತ್ತೆಯೆಂಬ ಹೆಸರು.

ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕತ್ತೆಯ ಮೂಗಿನ ಹೊರಳೆಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟೋ ಸಾರಿ ಕೊಯ್ದದ್ದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಮತ್ತು ಕೊಯ್ದ ತುಂಡುಗಳು ಜೋತಾಡುತ್ತಿರುವವು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವದು ಮಹಾ ಕ್ರೂರತನವು

## ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳು.

ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಎಲ್ಲ ಜನರಿಗೆ ಯಾವದಾದರೊಂದು ಜಾತಿಯ ಎತ್ತು ಅಥವಾ ಆಕಳು ಇವುಗಳ ಪರಿಚಯವು ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಯುರೋಪ ಖಂಡದ ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಂಡಿಗಳಿಗೆ ಹೂಡಲಿಕ್ಕೂ, ಭೂಮಿಯ ಸಾಗುವಳಿಯನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೂ ಕುದುರೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಆದರೆ ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಎತ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಹೀಗೆ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಹಲವು ಕಾರಣಗಳು ಇರಬಹುದು. ಅವುಗಳೊಳಗಿನ ಒಂದು ಕಾರಣವು ಯಾವದೆಂದರೆ, ಎಷ್ಟೋ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸಾಗುವಳಿ ಮಾಡತಕ್ಕ ಭೂಮಿಗೂ, ಅದರ ಸಲುವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿ

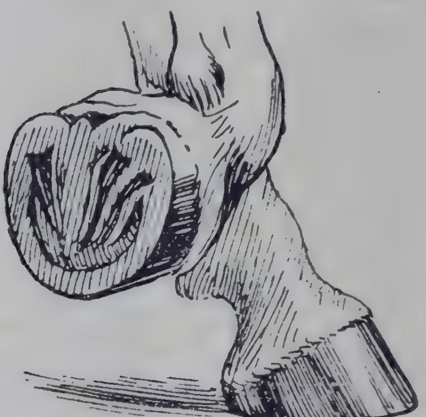
ಸಲ್ಪಟ್ಟ ಆಯುಧಗಳಿಗೂ, ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಆಕಳುಗಳಿಂದ ಹೈನವಾಗುವದು. ಹೈನವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬರೇ ವನಸ್ಪತಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುವವರಿಗೆ ಬಹಳ ವಿಶೇಷವಾದ ಆಹಾರವಾಗಿರುವದು.

ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದೊಳಗಿನ ಎತ್ತುಗಳಿಗೆ ಇಣಿಯು ಇರುವಂತೆ ಯುರೋಪದೊಳಗಿನ ಎತ್ತುಗಳಿಗೆ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಇಣಿಯು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಎತ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವದು; ಆದರೆ ತುಸುಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಕಳುಗಳಿಗೂ ಇರುವದು. ರೆಂಟೆಕುಂಟಿಗಳನ್ನು ಎಳೆಯುವ ಎತ್ತುಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೂ, ಅವುಗಳ ಇಣಿಗೂ ಸಂಬಂಧವುಂಟೆಂದು ಜನರ ತಿಳುವಳಿಕೆಯಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇತ್ತಿತ್ತಲಾಗಿ ಆ ತರದ ಸಂಬಂಧವೇನೂ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ, ನೊಗವು ಆ ಇಣಿಯಿಂದ ಬಹಳ ದೂರವಾಗಿ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಇಡಲ್ಪಡುವದು.

ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳ ಶರೀರಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ರಚನೆಯು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿರುವದರಿಂದ, ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶೇಷ ಹೇಳುವ ಕಾರಣವಿಲ್ಲ. ಒಂದೆರಡು ವಿಶೇಷ ಭಾಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತ್ರ ತುಸು ವಿಚಾರಿಸುವಾ. ಮೊದಲು ಕಾಲುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸುವಾ. ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲುಗಳೂ, ಒಂದೇ ಪ್ರಕಾರದ್ದಿರುವದರಿಂದ, ಒಂದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕು. ಇವುಗಳ ಪಾದಗಳಿಗೆ ಕೊಳಗಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು; ಅವು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೀಳಿರುವವು. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೊಂಬಿನಂಥ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಇರುವದು. ಅದು ನಮ್ಮ ಬೆರಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಉಗುರಿನ ಹಾಗೆ ಇರುವದು. ಎತ್ತುಗಳು ನಿಜವಾಗಿ

ತಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳ ಮೂರನೇ, ನಾಲ್ಕನೇ ಬೆರಳುಗಳ ತುದಿಯ ಮೇಲೆಯೇ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಎರಡನೇ, ಐದನೇ ಬೆರಳುಗಳು ಕಾಲಿನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವವು. ಈ ಎರಡು ಸಣ್ಣ ಬೆರಳುಗಳು ನೆಲಕ್ಕೆ ಮುಟ್ಟುವದೇ ಇಲ್ಲ. ಕುದುರೆಯ ಕೊಳಗಗಳಿಗೂ ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳ ಕೊಳಗಗಳಿಗೂ ತುಲನೆಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಆಕೃತಿ ೨೧.



ಕುದುರೆಯ ಕಾಲುಗಳು.

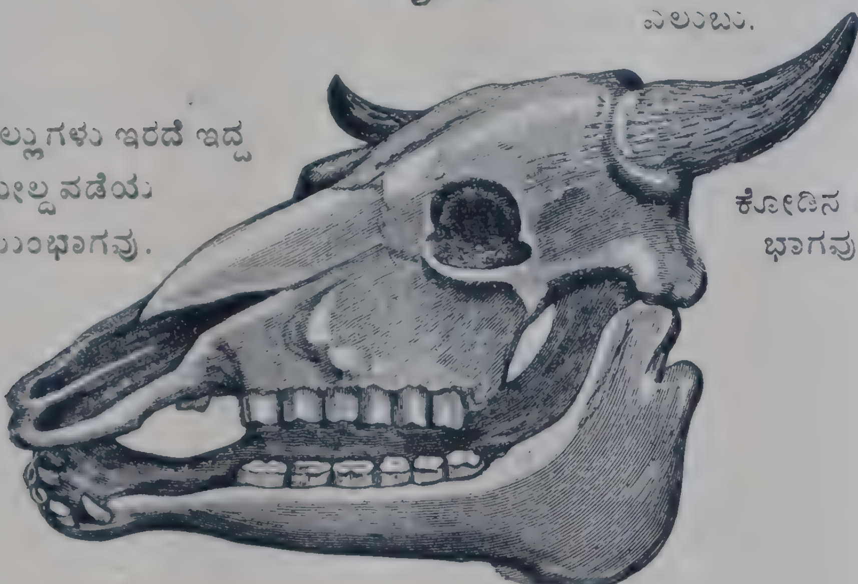


ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳ ಕಾಲುಗಳು.

ಇನ್ನು ನಾವು ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೋಡುಗಳನ್ನೂ ನೋಡುವಾ. ಎತ್ತಿನ ಮುರಿದ ಕೋಡನ್ನು ನೀವು ಎಂದಾದರೂ ನೋಡಿರುವಿರೇನು? ಅದು ಪೊಳ್ಳು ಇರುವದು. ಮತ್ತು ಕಾಲಿನ ಕೊಳಗಗಳು ಯಾವ ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಆಗಿರುವವೋ, ಅದೇ ದ್ರವ್ಯದಿಂದಲೇ ಈ ಕೋಡುಗಳು ಆಗಿರುವವು. ಕೋಡಿನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಲುಬಿನದೊಂದು ಕೊಳವೆಯು ಇರುವದು. ಆದರೆ ಅದರ ಹೊರಭಾಗವು ಮಾತ್ರ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಕೊಳಗಗಳ ದ್ರವ್ಯದಿಂದಲೇ ಆಗಿರುವದು. ಜಿಗರೆಗಳ ಕೋಡುಗಳು ಈ ಕೋಡುಗಳಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವವು. ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳ

ಹೊಟ್ಟೆಯು ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕಾರದ್ದಿರುವದು. ಇವು ಮೆಲಕಾಡಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು; ಅಂದರೆ, ಅವು ಮೊದಲು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ನುಂಗಿ, ಅದನ್ನು ತಿರಿಗಿ ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ತಂದು, ಹಲ್ಲಿನಿಂದ ನುರಿಸಿ ಪುನಃ ನುಂಗುತ್ತವೆ. ಇಂಥಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ

ಆಕೃತಿ ೨೨.



ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳ ದವಡೆಯು

ಹೆಚ್ಚು ಹೊಟ್ಟೆಗಳು ಇರುವವು. ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳಿಗೆ ಇಂಥ ನಾಲ್ಕು ಹೊಟ್ಟೆಗಳು ಇರುವವು. ಆಹಾರವನ್ನು ನುಂಗಿದ ಕೂಡಲೆ, ಅದು ಮೊದಲನೇ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೋಗುವದು. ಈ ಹೊಟ್ಟೆಯು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದಿರುವದು. ಬಳಿಕ ಅದು ಎರಡನೇ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಹೋಗುವದು. ಈ ಹೊಟ್ಟೆಯು ಸಣ್ಣದಿರುವದು. ಪ್ರಾಣಿಯು ವಿಶ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಆ ಆಹಾರವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾರೆ ತುಸು ತುಸು ಮರಳಿ ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಬಂದು, ಅಲ್ಲಿ ದವಡೆಯ ಹಿಂಭಾಗದ ಹಲ್ಲುಗಳಿಂದ ನುರಿಸಲ್ಪಡುವದು. ಬಳಿಕ ನುರಿಸಿದ ಆಹಾರವು

ಮೂರನೇ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೋಗುವದು. ಅಲ್ಲಿ ಅದು ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕಾರದ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಸೋಸಲ್ಪಟ್ಟು, ನಾಲ್ಕನೇ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಳಿಯುವದು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಶರೀರದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಅವುಗಳ ಪೋಷಣಮಾಡುವದು.

ಆಕೃತಿ ೨೩.



ಆಕಳಿನ ಹೊಟ್ಟೆಯು.

ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹಲ್ಲುಗಳ ರಚನೆಯಾದರೂ, ಅವುಗಳ ಆಯುಷ್ಯ ಕ್ರಮಕ್ಕೂ, ಆಹಾರಕ್ಕೂ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುವದು. ಮೇಲಿನ ದವಡೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲುಗಳೇ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿರುಸಾದ ಒಂದು ಗಾದಿಯಂಥ ಅವಯವವು ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಯು ಮೇಯುವಾಗ ಕೆಳಗಿನ ದವಡೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಕಡಿಯುವ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮೇಲಿನ ಆ ಅವಯವಕ್ಕೆ ಒತ್ತುವವು. ಹುಲ್ಲಿನ ಗುಂಪನ್ನು ಹಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಕಡಿಯುವ ತನಕ ನಾಲಿಗೆಯು ಆ ಗುಂಪನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿಯುವದು. ಬಳಿಕ ನಾಲಿಗೆಯು ಆ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಒಳಗೆ ನೂಕುವದು. ಅದು ಗಂಟಲೊಳಗಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿದು, ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಮೆಲಕಾಡಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಮರಳಿ ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಬರುವದು. ಬೆಕ್ಕು, ನಾಯಿಗಳಂತೆ ಉದ್ದ

ವಾದ ಸೂಲದ ಹಲ್ಲುಗಳು ಇವುಗಳಿಗೆ ಇರುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ದವಡೆಯ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬೀಸುವ ಕಲ್ಲಿನಂತೆ ಒಳಗೆ ಬಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಅರೆದು ಸಣ್ಣಮಾಡುವವು.

ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳು ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದೊಳಗಿನ ಬೇಸಾಯದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯವಾದ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾಧನವಾಗಿರುವವು. ಈ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಾಧನಗಳು ಮೂರು ಇರುವವು. ಅವು ಯಾವವೆಂದರೆ:—ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳು, ಮೇವು ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರ. ಇವು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವವು. ಮೇವು ಇದ್ದರೆ ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳನ್ನೂ, ಗೊಬ್ಬರವನ್ನೂ ದೊರಕಿಸುವದು ಸುಲಭ; ಆದರೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಹಲವು ತಕ್ಕ ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸುವದು ಅವಶ್ಯವಾದದ್ದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಆಕಳುಗಳನ್ನು ಬೆಳಿಸುವದು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿರುವದು. ಕಂಡ ಕಂಡ ಹಾಗೆ ಆಕಳುಗಳನ್ನು ಬೆಳಿಸದೆ, ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕಾರದ ಕೆಲಸ, ಹಾಗು ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಇವುಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಆಕಳುಗಳನ್ನು ಬೆಳಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ ಭಾರವನ್ನು ಹೊರುವ ಎತ್ತುಗಳ ಕುತ್ತಿಗೆಗಳು ದಪ್ಪವಾಗಿಯೂ, ಕಿರಿದಾಗಿಯೂ, ಕಸುವುಳ್ಳವಾಗಿಯೂ ಇರತಕ್ಕದ್ದು. ಹಾಗು ಅವುಗಳ ಎದೆಯೂ, ಟೊಂಕವೂ, ವಿಶಾಲವಾಗಿಯೂ, ಹೆಗಲುಗಳೂ, ಹಿಂಭಾಗವೂ, ಪುಷ್ಟವಾಗಿಯೂ, ಗಡುತರವಾಗಿಯೂ ಆಗುವಂತೆ ನಾವು ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು. ತೀವ್ರವಾಗಿ ಓಡುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕುತ್ತಿಗೆಗಳು, ಆ ಮಾನದಿಂದ ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ಸಣ್ಣದಾಗಿಯೂ ಇರತಕ್ಕದ್ದು. ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ಗಡುತರವಾಗಿಯೂ, ಇರಬೇಕು. ಚಿಟಿ

ಗೊಳಗುಗಳು ಸಣ್ಣವಿರಬೇಕು. ಎದೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಅಗಲವಾಗಿರದೆ, ಹೆಚ್ಚು ಪುಷ್ಟವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವದು ಅವಶ್ಯವಾದದ್ದು. ಹೈನದ ದನಗಳ ಕೆಚ್ಚಲು ನಿರೋಗಿಯಾಗಿರುವಂತೆಯೂ, ಹೆಚ್ಚು ಹಾಲನ್ನು ಹಿಡಿಸುವಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗುವಂತೆಯೂ ಮಾಡತಕ್ಕದ್ದು. ಹಾಗೂ ಹಾಲಿನ ಗುಣಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ನೋಡುವದಾದರೂ ಬಹಳ ವಿಶೇಷವಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರುವದು.

---

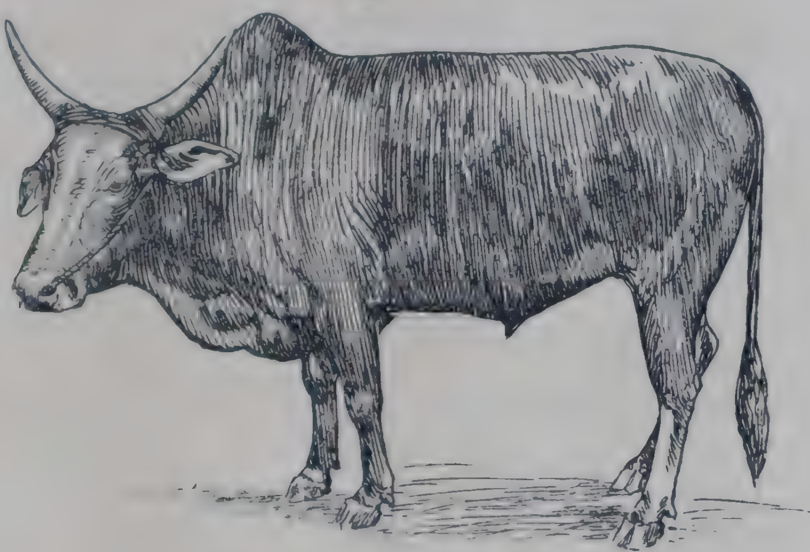
## ಮುಂಬಯಿ ಇಲಾಖೆಯೊಳಗಿನ ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲವು ಜಾತಿಗಳು.

**ಕಂಕರಜಿ.** — ಈ ಜಾತಿಯ ದನಗಳು ದೊಡ್ಡವಾಗಿಯೂ, ಎತ್ತರವಾಗಿಯೂ, ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಪುಷ್ಟವಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಇವುಗಳ ಮೈಕಟ್ಟು ಚಂದವಾಗಿರುವದು. ಮತ್ತು ಅವಯವಗಳು ಸುಂದರವಾಗಿರುವವು. ಕೊಳಗಗಳು ದೊಡ್ಡವಾಗಿಯೂ ಮೆತ್ತಗಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಅವು ಬೂದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಕೋಡುಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ಡೊಂಕಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಕಿವಿಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು ಜೋತಾಡುತ್ತಿರುವವು ಸ್ವಭಾವವು ಸಭ್ಯವಾಗಿರುವದು. ಮತ್ತು ಅವು ಚಪಲವಾಗಿರುವವು.

**ಗೀರ.** — ಇವು ಮಧ್ಯಮ ಆಕಾರದ್ದಿರುವವು. ಮತ್ತು 'ಕಂಕರಜಿ' ಜಾತಿಯ ದನಗಳಿಗಿಂತ ಇವು ಹೆಚ್ಚು ಆಸಡ್ಡಾಳವಾಗಿರುವವು. ಕೊಳಗಗಳು ಮೆತ್ತಗಿರುವವು. ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣವು ಕೆಂಪಾಗಲಿ, ಬಿಳೇದಾಗಲಿ, ಚಿಗರೆಯ ಬಣ್ಣವಾಗಲಿ ಇರುವದು. ಇವು ಅಚ್ಚ ಒಂದೇ ಬಣ್ಣವವು ಕ್ವಚಿತ್ತಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವವು. ಆದರೆ ಬಿಳಿದು ಕೂಡಿದ ಕೆಂಪು, ಅಥವಾ ಚಿಗ

ರೆಯು ಚುಟ ಬಣ್ಣ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಕರೇ ಬಣ್ಣ ಇವುಗಳ ಮಿಶ್ರಣವು ಕಂಡುಬರುವದು. ಕೋಡುಗಳು ಬಹು ದೊಡ್ಡವಿರುವವು. ಅವು ಕೆಳಗೆ ಬಾಗಿ ಹೊರಮುಗ್ಗಲು ವಕ್ರವಾಗಿರುವವು. ಕಿವಿಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು ಜೋಲುಬಿದ್ದಿರುವವು. ಸ್ವಭಾವವು ಅನಿಶ್ಚಿತವಾದದ್ದು. ಈ ಜಾತಿಯ ಆಕಳುಗಳಿಗೆ ಹಾಲು ಬಹಳ.

ಆಕೃತಿ ೨೪.



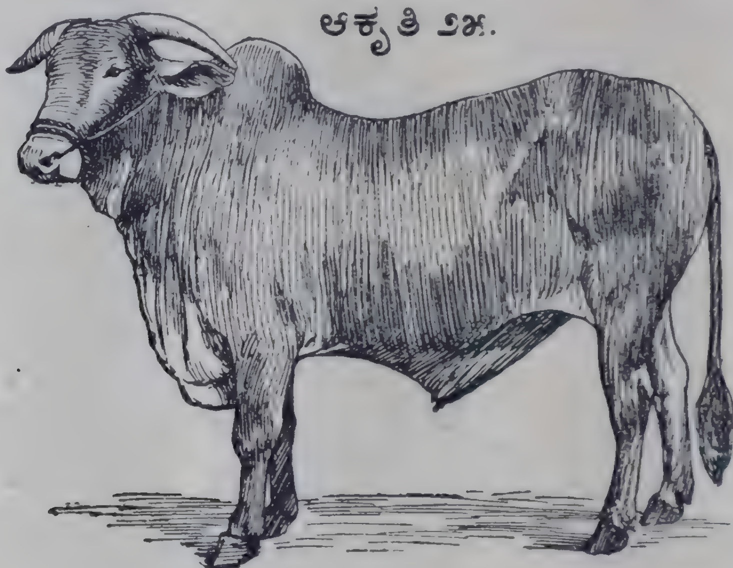
ದಕ್ಷಿಣೀ ಎತ್ತು.

**ದಕ್ಷಿಣೀ.**—ಈ ಜಾತಿಯ ಆಕಳುಗಳು ಬಹಳ ಸಣ್ಣವಿರುವವು. ಅವುಗಳ ಮೈಕಟ್ಟು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಚಂದವಾಗಿರುವದು. ಇವುಗಳ ಉತ್ತಮ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಂದರವಾದ ಅವಯವಗಳು ಕಂಡುಬರುವವು. ಆದರೆ ಮಿಶ್ರಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಪೋಷಣವು ನೆಟ್ಟಗೆ ಆಗದೆ ಇದ್ದ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅವು ಕುರೂಪಿಯಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ಕೊಳಗಗಳು ಸಣ್ಣವಿದ್ದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವವು. ಅವು ಕರೇ ಬಣ್ಣದ್ದಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಮೋರೆಯ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟೋ

ಸಾರೆ ಕಪ್ಪು ಕಲೆಗಳು ಕಾಣುವವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಅವು ಕೆಂಪು, ಚಿಗರೆಯ ಬಣ್ಣದವು, ಅಥವಾ ಬೂದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಕೋಡುಗಳು ಕಿರಿದಾಗಿರುವವು. ಕಿವಿಗಳು ಸಣ್ಣವಿದ್ದು ನಿಗರಿರುವವು. ಸ್ವಭಾವವು ಮೂಢವೂ, ಮಂದವೂ, ಹಟಮಾರಿಯೂ ಆಗಿರುವದು.

**ಹಣವು.** — ಈ ಜಾತಿಯ ದನಗಳು ಸಣ್ಣವಿರುವವು. ಇವುಗಳ ಮೈಕಟ್ಟು ಚನ್ನಾಗಿರುವದು. ಇವುಗಳ ಅವಯವಗಳು ಗ್ರೇಹೌಂಡ ಎಂಬ ಜಾತಿಯ ನಾಯಿಯ ಹಾಗೆ ಬಲವಾಗಿ

ಆಕೃತಿ ೨೫.



ಕೃಷ್ಣಾ ತೀರದ ಎತ್ತು.

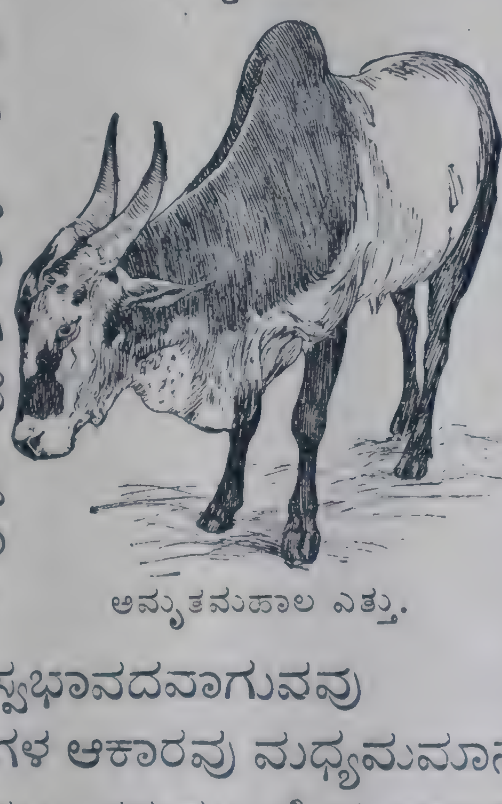
ರುವವು ಕೊಳಗಗಳು ಸಣ್ಣವಿದ್ದು ಬಿರುಸಾಗಿರುವವು. ಇವು ಬೂದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಮುಂಭಾಗವು ಕೆಂಪು ಕೂಡಿದ ಬೂದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವದು. ಕೋಡುಗಳು ನೆಟ್ಟರಕಿಯಾಗಿದ್ದು, ಸರಾಸರಿ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವವು. ಸ್ವಭಾವವು ಕ್ರೂರವೂ, ಕಾಡುತರದ್ದೂ ಆಗಿರುವದು.

**ಕೃಷ್ಣಾ ತೀರದ ಆಕಳುಗಳು.** — ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದೊಳಗಿನ ಎಲ್ಲ ಆಕಳುಗಳಿಗಿಂತ ಇವು ಹೆಚ್ಚು ದೊಡ್ಡವು. ಇವುಗಳ

ಕಟ್ಟು ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿರುಸಾಗಿರುವದು. ಅವುಗಳ ಎಲುಬುಗಳು ದೊಡ್ಡವು. ಕೊಳಗಗಳು ದೊಡ್ಡವಿದ್ದು ಬಿರುಸಾಗಿರುವವು. ಅವು ಬೂದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು ಕೋಡುಗಳು ಗಿಡ್ಡವಾಗಿಯೂ, ನೀಟಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಕಿವಿಗಳು ಅರ್ಧ ನಿಗರಿರುವವು. ಸ್ವಭಾವವು ಸೌಮ್ಯವಿರುವದು.

**ಅಮೃತಮಹಾಲ.**— ಇವು ಮಧ್ಯಮ ಆಕಾರದ್ದಿರುವವು. ಮೈಕಟ್ಟು ಚಂದವಾಗಿದ್ದು, ಅವಯವಗಳು ಸುಂದರವಾಗಿರುವವು. ಕೊಳಗಗಳು ಮಧ್ಯಮ ಆಕಾರದ್ದಿದ್ದು, ಬಿರುಸಾಗಿರುವವು. ಅವು ಬೂದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಈ ಜಾತಿಯ ಹೋರಿಯ ಮೈಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಚಿಕ್ಕೆಗಳು ಇರುವವು. ಹೋರಿಗಳು ದೊಡ್ಡವಾಗಿ ಎತ್ತಾದ ಮೇಲೆ, ಈ ಬಣ್ಣವು ಇಲ್ಲದಂತಾಗುವದು. ಕೋಡುಗಳು ಸಮಿಸಮೀಪವಾಗಿದ್ದು ಹಿಮ್ಮಗ್ಗಲು ನೀಟಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವವು. ಬಳಿಕ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಚುದ ಕಾಣುವಂತೆ ಮುಂದೆ ಬಾಗುವವು. ಕಿವಿಗಳು ನಿಗರಿದ್ದು ಸುಂದರವಾಗಿರುವವು. ಸ್ವಭಾವವು ಚಪಲವಿರುವದು. ಆದರೆ ಇವುಗಳಿಗೆ ಕಲಿಸಿದರೆ ಸೌಮ್ಯ ಸ್ವಭಾವದವಾಗುವವು

ಆಕೃತಿ ೨೬.



ಅಮೃತಮಹಾಲ ಎತ್ತು.

**ಖಿಲಾರಿ.**— ಈ ಆಕಳುಗಳ ಆಕಾರವು ಮಧ್ಯಮಮಾನಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವದು. ಮೈಕಟ್ಟು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಚಂದವಾಗಿ

ರುವದು. ತಲೆಯು ಅಮೃತಮಹಾಲ ಜಾತಿಯ ದನಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದೊಡ್ಡದಿರುವದು. ಹೋರಿಯ ಮೈಯ ಮುಂಭಾಗವು ಬೂದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವದು. ಕೊಳಗಗಳು ಚನ್ನಾಗಿರುವವು. ಕೋಡುಗಳು ಅಮೃತಮಹಾಲ ಜಾತಿಯ ದನಗಳ ಕೋಡುಗಳಂತೆ ಇರುವವು. ಆದರೆ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ದೊಡ್ಡವಾಗಿಯೂ, ಗಿಡ್ಡವಾಗಿಯೂ, ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ದೂರದೂರವಾಗಿಯೂ, ಕಡಿಮೆ ಡೊಂಕಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಸ್ವಭಾವವು ಅನಿಶ್ಚಿತವಾದದ್ದಿರುವದು.

**ಸಿಂಧಿ** (ಕರಾಚಿ).— ಇವುಗಳ ಆಕಾರವು ಮಧ್ಯಮಮಾನಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವದು. ಕೊಳಗಗಳು ದೊಡ್ಡವಿದ್ದು ಬಹಳ ಬಿರುಸಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ. ಕೋಡುಗಳು ಮಧ್ಯಮ ಆಕಾರದ್ದಿದ್ದು, ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಹೊರಗೆ ಬಾಗಿರುವವು. ಅವು ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಬಿಳಿದು ಕೂಡಿದ ಚಿಗರೆಯ ಬಣ್ಣದವು ಅಥವಾ ಕರೇ ಬಣ್ಣದವು ಅಥವಾ ಚಿಂಚ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಕಿವಿಗಳು ಜೋತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಸ್ವಭಾವವು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಮಂದವಾಗಿಯೂ, ತುಸು ಚಪಲವಾಗಿಯೂ, ಸೌಮ್ಯವಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಈ ಜಾತಿಯ ಆಕಳುಗಳಿಗೆ ಹಾಲು ಬಹಳ.

**ಮಾಳವಿ.**— ಇವು ಮಧ್ಯಮ ಆಕಾರದ್ದಿರುವವು ಮೈಕಟ್ಟು ಸಾಧಾರಣವಿರುವದು. ಕೊಳಗಗಳು ಬಿರುಸಾಗಿರುವವು ಅವು ಬೂದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಕೋಡುಗಳು ಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ಮುಂದೆ ಬಾಗಿರುವವು. ಕಿವಿಗಳು ನಿಗರಿರುವವು. ಸ್ವಭಾವವು ಸೌಮ್ಯವಿದ್ದು ತುಸುಮಟ್ಟಿಗೆ ಚಪಲವಿರುವದು.

# ಎಮ್ಮೆ, ಕೋಣಗಳು.

ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳಿಗೂ, ಎಮ್ಮೆ, ಕೋಣಗಳಿಗೂ ಎಷ್ಟೋ ಸಂಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಇರುವದು. ಎಮ್ಮೆ, ಕೋಣಗಳು ಬಹುಶಃ ಕರೇ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಆದರೂ ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಅವುಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣವಿದ್ದದ್ದೂ ಕಂಡುಬರುವದು. ಮೋರೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣವಿದ್ದರೆ, ಬಹುಶಃ ಕಣ್ಣುಗಳು ಬೆಳ್ಳಗಿರುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಪ್ರಾಣಿಯು ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ಕಾಣುವದು. ಎಮ್ಮೆ, ಕೋಣಗಳಿಗೆ, ಕಾಣುವಂಥ ಇಣಿಯು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕೋಡುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಾಗಿಯೂ, ತೀರ ಭಿನ್ನ ಆಕಾರದ್ದಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಅವುಗಳಿಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವದೂ, ಕೆರೆ, ಹೊಂಡಗಳೊಳಗಿನ ರಾಡಿಯೊಳಗೆ ಹೊರಳಾಡುವದೂ ಬಹಳ ಒಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ವಭಾವದ ಮೂಲಕವಾಗಿ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬಹಳ ಮಳೆಯಾಗುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಮೈಯು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ತೊಯ್ದರೂ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯವಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅಪಾಯವಾಗುವದು. ಎಮ್ಮೆಗಳ ಹಾಲು ಆಕಳ ಹಾಲಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳ್ಳಗಿರುವದು. ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಸೆಣದ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚಿರುವದು. ಬಹುಶಃ ಎಮ್ಮೆಗಳಿಗೆ ಹಾಲು ಬಹಳ.

ಎಮ್ಮೆಗಳ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ **ಜಾಫರಾಬಾದ** ಎಂಬ ಜಾತಿಯು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದಿರುವದು. ಈ ಜಾತಿಯ ಕೋಣ

ಗಳನ್ನು ಸಾಕಿ ಮನೋರಂಜನದ ಸಲುವಾಗಿ ಕಾದಾಡಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು

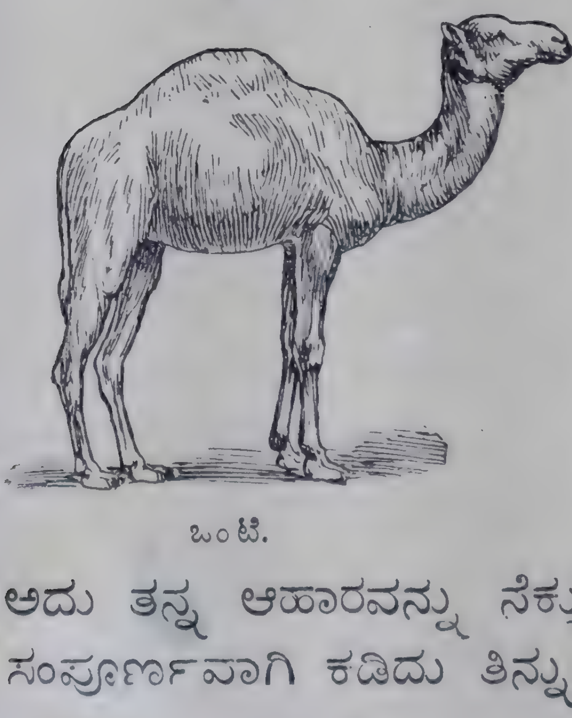
ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೋಣವು ಎತ್ತಿಗಿಂತ ಗಿಡ್ಡವಾಗಿರುವದು. ಅಂದರೆ ಅದರ ಕಾಲುಗಳು ಗಿಡ್ಡವಾಗಿರುವವು.

ಎಮ್ಮೆಗಳ ಮೈಯನ್ನು ಬೋಳಿಸುವ ರೂಢಿಯುಂಟು ಅದರಿಂದ ಅವುಗಳ ತೊಗಲು, ಕೂದಲುಗಳೊಳಗಿನ ಕ್ರಿಮಿಗಳು ನಾಶವಾಗುವವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಚಂದವಾದ ಆಕಾರಗಳುಂಟಾಗುವಂತೆ ಅವುಗಳ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವರು.

## ಒಂಟೆ.

ಒಂಟೆಯು ಎತ್ತಿನಂತೆ ಮೆಲಕಾಡಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಒಂಟೆಯ ಕೊಳಗಗಳು ಎತ್ತಿನ ಕೊಳಗಗಳಂತೆ ಸೀಳಿರುವವು. ಆದರೆ ಮೇಲ್ದವಡೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂಟೆಗೆ ಕೆಲವು ಹಲ್ಲುಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಸಂಗತಿಯಿಂದ ಅದು ಎತ್ತಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು. ಮುಳ್ಳುಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವಾಗ ಈ ಹಲ್ಲುಗಳ ಉಪಯೋಗವಾಗುವದು.

ಆಕೃತಿ ೨೭.

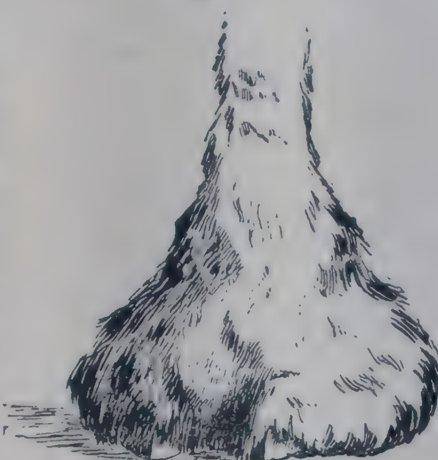


ಒಂಟೆ.

ಅದು ತನ್ನ ಆಹಾರವನ್ನು ನೆಕ್ಕುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಒಂಟೆಗಳ ಶರೀರವು

ದೊಡ್ಡದಿರುವದು. ಮುಂಭಾಗವು ಎತ್ತರವಿದ್ದು ಹಿಂಭಾಗವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗಿರುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಉದ್ದವಾದ ಕಾಲುಗಳು ಇರುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾಲಿನ ತುದಿಗೆ ಸೀಳಿದ ಕೊಳಗಗಳು ಇರುವವು. ಅಂಗಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮಿದುವಾದ ಗಾದಿಗಳು ಇರುವವು. ಅದರಿಂದ ಅವಕ್ಕೆ ಉಸುಬಿನ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವದು. ಕೊಳಗಗಳ ತುದಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಉಗುರುಗಳು ಇರುವವು. ಆದರೆ ಕುದುರೆಗೆ ಈ ಅವಯವದ ಅಗತ್ಯವಿರುವಂತೆ ಒಂಟೆಗೆ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಈ ಕಾಲುಗಳ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಪ್ರದೇಶವು ತೀರ ಬೇರೆ ತರದ್ದಿರುವದು. ಒಂಟೆಯು ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಇಣಿಯು ಇರುವದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸೆಣವು ಇರುವದು. ಒಂಟೆಗೆ ಸಣ್ಣ ಬಾಲವು ಇರುವದು.

ಆಕೃತಿ ೨೮.



ಒಂಟೆಯ ಕಾಲು.

ಒಂಟೆಯ ತಲೆಯು ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿರುವದು. ಅದು ಶರೀರದ ಆಕಾರಮಾನದಿಂದ ಸಣ್ಣದಿದ್ದು ಉದ್ದವಾಗಿರುವದು. ಅವಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಿವಿಗಳಿರುವವು. ಅದರ ಬಾಯಿ, ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಅದರ ವಿಷಯವಾಗಿ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ತಿರಸ್ಕಾರವು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವದು. ಅದರ ತಲೆಯು ನಾಲ್ಕೂ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗುವ ಉದ್ದವಾದ ಗೋಣಿನ ಮೇಲೆ ಇರುವದು.

ಒಂಟೆಯು ಮೊಣಕಾಲೂರಿ ಕೂತುಕೊಳ್ಳುವದು. ಮತ್ತು ಭೂಮಿಗೆ ಹತ್ತುವ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ದಡ್ಡುಗಳು ಬಿದ್ದಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲ ಶರೀರದ ಭಾರವು ಬೀಳುವದು. ಒಂಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕೂಡ್ರುವ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಅದರ ವಿಶೇಷವಾದ ಗಮನದ ಮೂಲಕವಾಗಿ ಬಹಳ ಧಕ್ಕಿಯು ತಗಲುವದು. ಈ ಗಮನವು ಕುದುರೆಯ ಒಂದೇ ಪ್ರಕಾರದ ನಡಿಗೆಗಿಂತ ತೀರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು.

ಒಂಟೆಯ ಮೂಗಿನ ಹೊರಳೆಗಳು ಎರಡು ತೂತುಗಳಾಗಿರುವವು. ಸುಟ್ಟರಗಾಳಿ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು.

ಒಂಟೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಹೊಟ್ಟೆಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳ ರಚನೆಯು ಎತ್ತಿನ ಹೊಟ್ಟೆಗಳ ರಚನೆಯಂತೆ ಇರುವದು. ಮತ್ತು ಆಹಾರವು ಅದೇ ಕ್ರಮದಿಂದ ಅವುಗಳೊಳಗಿಂದ ಹೋಗುವದು. ಮೊದಲನೇ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ನೀರಿನ ಸಲುವಾಗಿ ಕೆಲವು ಚೀಲಗಳು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಚೀಲಗಳು ಅದರ ಸಲುವಾಗಿಯೇ ದೊಡ್ಡವಿರುವವು. ಇದರಿಂದ ಒಂಟೆಗಳು ಎಷ್ಟೋ ದಿವಸಗಳ ವರೆಗೆ ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಪ್ರವಾಸಮಾಡ ಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ ನೀರು ಸಿಗುವಂತಿದ್ದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ದಿನಾಲು ನೀರು ಕುಡಿಸತಕ್ಕದ್ದು.

ಒಂಟೆಯು ತಿಳಿಗೇಡಿಯೂ, ಸಹನಶೀಲವುಳ್ಳದ್ದೂ ಆಗಿರುವದು. ಮತ್ತು ಒಳ್ಳೇ ರೀತಿಯಿಂದ ನಡೆಯಿಸಿಕೊಂಡ ಕುದುರೆಯಂತೆ ಅದು ಮನುಷ್ಯನ ಸಂಗಡ ಗೆಳೆತನವನ್ನು ಮಾಡುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಧೈರ್ಯವು ಬಹಳವಿರುವದಲ್ಲವೆ

ಸಾಯುವ ವರೆಗೆ ಕಷ್ಟವನ್ನು ತಡಕೊಳ್ಳುವ ಸಹನವೂ ಇರುವದು. ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಗುಂಡುಗಳು ತಗಲಿದರೂ ಗಾಯದ ಕಡೆಗೆ ಲಕ್ಷಕೊಡದೆ ಇದ್ದಂಥ ಎಷ್ಟೋ ಒಂಟೆಗಳ ಕಥೆಗಳು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಉಂಟು. ಇದರಿಂದ ಆವು ಅಂಜುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ಮಾತ್ರ ತಿಳಿಯಕೂಡದು. ಅವು ತಿಳಿಗೇಡಿಗಳಾಗಿರುವದರಿಂದ ಸಂಕಟದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಮೂರ್ಖತನವನ್ನು ತೋರಿಸುವವು.

## ಆಡು. ಹೋತುಗಳು

ಆಡು ಬಹು ಧೈವಶಾಲಿಯಾದ ಪ್ರಾಣಿಯು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಎತ್ತುಗಳು ಬದುಕದಂಥ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಪ್ರಾಣಿಯು ಒದುಕುವದು. ಆಡುಗಳು ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವವಲ್ಲದೆ, ಯಾವಾಗಲು ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಚುರುಕಾಗಿರುವವು. ಮುತ್ತು ಆಹಾರವನ್ನು ದೊರಕಿಸುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಅವು ಹಲವು ಹಂಚಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವವು. ಗಿಡಗಳ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ದೊರಕಿಸಲಿಕ್ಕೆ, ಆಶ್ಚರ್ಯರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮೋರೆಯನ್ನು ಎತ್ತರಿಸಿ ನಿಲ್ಲಬಲ್ಲವು. ಮುತ್ತು ಬೇಲಿಯನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ಸಂರಕ್ಷಣ ಮಾಡಿದಂಥ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಅತಿ ವಿಲಕ್ಷಣ ರೀತಿಯಿಂದ ತಿನ್ನುವವು. ತಾವು ತಿನ್ನುತ್ತಿರುವ ಗಿಡದ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಮುಂಗಾಲುಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು, ಜೋಲಿಹೋಗದಂತೆ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು.

ಒಂದು ದಿವಸ ಒಂದು ಆಡು ಸಂತೆಯಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿ ಒಂದು ಟಾಂಗಾ ಬಂದು ನಿಂತಿತು. ಕುದುರೆಯನ್ನು ಹೊಡೆಯುವವನು ಯಾರ ಸಂಗಡಲೋ ಮಾತಾಡುತ್ತಿದ್ದನು.

ಒಳಗೆ ಇದ್ದ ಜನರು ಸುಮ್ಮನೆ ಕುಳಿತಿದ್ದರು. ಆ ಆಡು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ಹಿಮ್ಮಗ್ಗಲು ಕುಳಿತ ಜನರ ಕಾಲ, ಕೆಳಗೆ ಹುಲ್ಲಿನ ಪೆಂಡಿಯು ಇರುವದನ್ನು ಕಂಡಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಕುಳಿತ ಜನರ ಎದುರಿಗೆ ಹೋಗಿ, ಆ ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಧೈರ್ಯವು ಅದಕ್ಕಾಗಲಿಲ್ಲ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಜನರು ಹೊಡೆದಾರೆಂಬ ಅಂಜಿಕೆಯು ಅದಕ್ಕಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಟಾಂಗಾದ ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಕುದುರೆಯ ಕಾಲೊಳಗಿಂದ ಹಾಯ್ದು, ಟಾಂಗಾದ ಕೆಳಗೆ ಬಂದು ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿನ್ನಹತ್ತಿತು. ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅದರ ಮೂಗಿನ ತುದಿಯು ಮಾತ್ರ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಮೇರೆಗೆ ಟಾಂಗಾವು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸಾಗುವ ತನಕ ಸಾಕಷ್ಟು ತಿಂದು, ಟಾಂಗಾ ಹೊರಟ ಕೂಡಲೆ ಅದು ಓಡಿಹೋಯಿತು. ಇದು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಸಂಭವಿಸಿದ ಸಂಗತಿಯು.

ಎತ್ತು, ಆಕಳುಗಳೂ, ಎಮ್ಮೆ, ಕೋಣಗಳೂ ಇವುಗಳಂತೆಯೇ ಆಡು, ಹೋತುಗಳೂ ಮೆಲಕಾಡಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಇವುಗಳ ಕೊಳಗಗಳಾದರೂ ಅವುಗಳ ಕೊಳಗಗಳಂತೆ ಸೀಳಿರುವವು. ಆದರೆ ಅವು ದನಗಳ ಕೊಳಗಗಳಿಗಿಂತ ತೀರ ಸಣ್ಣವಿರುವವು ಮತ್ತು ಇಕ್ಕಟ್ಟಾದ ಭಯಂಕರ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಎಡವಿ ಬೀಳದೆ, ಓಡಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಬಲ್ಲವುಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆಡು ಅಂಜಿಕೆಯಿಲ್ಲದೆ ಓಡಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿಯು. ಮತ್ತು ಅದು ಆರು ಫೂಟು ಎತ್ತರವಾದ ಚಪ್ಪರದ ಮೇಲಿನಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಅಂಜಿಕೆಯಿಲ್ಲದೆ ಜಿಗಿಯುವದು.

ಕೆಲವು ಆಡುಗಳ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಕೆಳಗೆ ಸೋಜಿಗವಾಗಿ ಜೋತಾಡುವ ಎರಡು ಮಾಂಸಮಯವಾದ ಅವಯವಗಳು ಇರುವವು. ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗವೇನೆಂಬದು ಇನ್ನೂ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ.

ಆಡುಗಳ ಹಾಲು ಒಳ್ಳೇ ಆಹಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಡುಗಳ ಹಿಂಡುಗಳನ್ನು ಹುಡುಗರು ಕಾಯುತ್ತಾರೆ.

## ಕೋಳಿಗಳು.

ಆಕೃತಿ ೨೯.



ಕೋಳಿಗಳು.

ಹೇಂಟೆಗಳೂ, ಹುಂಜಗಳೂ, ಕೋಳಿಯ ಮರಿಗಳೂ ನಮ್ಮ ಮನೆಯ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಓಡಾಡುತ್ತಿರುವದನ್ನು ನಾವು

ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಶರೀರ ರಚನೆ ಹಾಗು ಆಯುಷ್ಯಕ್ರಮ ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಸಂಗತಿಗಳು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವದು ಅವಶ್ಯವಾದದ್ದು. ಅವು ಹಕ್ಕಿಗಳೆಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಹೇಳುವ ಕಾರಣವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವವೆಂಬದನ್ನು ನೋಡುವಾ. ಉಳಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಪಕ್ಷಿಯು ಯಾವ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು?

(೧) ನಮ್ಮ ಕೈಗಳನ್ನು ಹೋಲುವಂಥ ಅವುಗಳ ಮುಂದಿನ ಎರಡು ಅವಯವಗಳು ರೆಕ್ಕೆಗಳಾಗಿರುವವು. ಈ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪಕ್ಷಿಯನ್ನು ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಒಯ್ಯಲಿಕ್ಕೆ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವವು. ಆದರೆ ಕೋಳಿಗಳಂತೆ ಕೆಲವು ಹಕ್ಕಿಗಳ ಹಾರುವ ಶಕ್ತಿಯು ಮಾತ್ರ ಬಹಳವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವದು.

(೨) ಪಕ್ಷಿಗಳು ತತ್ತಿಗಳನ್ನು ಇಕ್ಕಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಡೆಯುವವು.

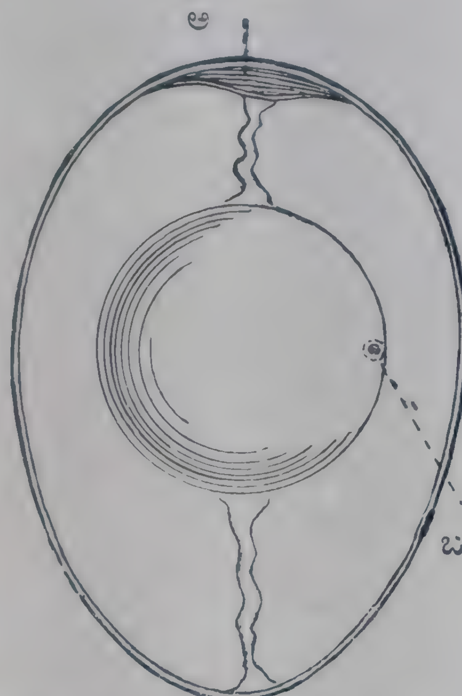
(೩) ಪಕ್ಷಿಗಳ ರಕ್ತವು ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವದು. ಈ ಲಕ್ಷಣದಿಂದ ಪಕ್ಷಿಯು ಹಾವಿನಂಥ ಹರಿದಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು.

(೪) ಪಕ್ಷಿಗಳು ತಮ್ಮ ಮರಿಗಳನ್ನು ಹಾಲಿನಿಂದ ಪೋಷಿಸುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಲಕ್ಷಣದಿಂದ ಅವು ಬೆಕ್ಕು, ನಾಯಿ ಮೊದಲಾದ ಸಸ್ತನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವವು.

ಈ ಎಲ್ಲ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಕೋಳಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾ. ಕೋಳಿಯು ಹೇಗೆ ಹುಟ್ಟುವದು? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ

'ತತ್ತಿಯುಂದ' ಎಂಬ ಉತ್ತರವನ್ನು ನೀವು ಸಹಜವಾಗಿ ಹೇಳುವಿರಿ. ಆದಕಾರಣ ನಾವು ಕೋಳಿಯ ತತ್ತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಾ. ತತ್ತಿಯು ದೀರ್ಘವರ್ತುಲಾಕೃತಿಯಾದ ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ ಒಡನೆಯು; ಅದರ ಒಂದು ತುದಿಯು ಎರಡನೇ ತುದಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚೂಪಾಗಿರುವದು. ಈ ಆಕಾರದಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗವಾಗುವದು. ಹೇಗೆಂದರೆ, ಅದು ಉರುಳಿ ಹೋಗದೆ, ಇದ್ದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೇ ವರ್ತುಲಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗುವದು.

ಆಕೃತಿ ೨೦.




ಒಳಭಾಗವನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಕೊಯ್ದ ತತ್ತಿಯು.
ಅ. ಹವೆಯಿಂದ ತುಂಬಿದ ಪ್ರದೇಶವು.
ಬ. ಹಳದೀ ಮುದ್ದಿ.

ಮತ್ತು ಈ ಆಕಾರದ ತತ್ತಿಗಳು ತೀರ ದುಂಡಗಾದ ತತ್ತಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಇಡಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವವು. ತತ್ತಿಯ ಕವಚವು ಖಡುವಿ ಸಂಘ ಒಂದು ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಆಗಿರುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಛಿದ್ರಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳೊಳಗಿಂದ ಹವೆಯು ಒಳಗೆ ಸೇರಿ, ಒಳಗಿರುವ ಮರಿಗೆ ದೊರೆಯುವದು. ಅದರಿಂದ ಆ ಮರಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುವದು. ಕವಚದ ಒಳಮಗ್ಗಲಲ್ಲಿ ಒಂದು ತೆಳುವಾದ ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ ಪರೆಯು ಇರುವದು. ತತ್ತಿಯ ಅಗಲವಾದ ತುದಿಯ ಕಡೆಗೆ ಅದು ಜೋಡು

ಪದರಾಗಿರುವದು. ಈ ಎರಡು ಪದರುಗಳ ನಡುವೆ ಹವೆ ಯಿಂದ ತುಂಬಿದ ಚಿಕ್ಕ ಪೊಳ್ಳು ಪ್ರದೇಶವು ಇರುವದು. ಅದರ ಉಪಯೋಗವು ನಿಮಗೆ ಮುಂದೆ ತಿಳಿಯುವದು. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಪರೆಯೊಳಗೆ ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ ಅಥವಾ ತುಸುಮಟ್ಟಿಗೆ ವರ್ಣಹೀನವಾದ ದಟ್ಟಾದ ಪ್ರವಾಹಿ ಪದಾರ್ಥವು ಇರುವದು. ಅದರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ ದುಂಡಗಾದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಮುದ್ದಿ ಇರುವದು. ಅದಕ್ಕೆ **ಪೀತರಸ** ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಇದು ತತ್ತಿಯ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಿಂದ, ತತ್ತಿಯೊಳಗಿರುವ ಬಿಳೇ ರಸ ದಿಂದ ಆದಂಥ ಹುರಿ ಹಾಕಿದ ದಾರದಂಥ ಎಳೆಗಳಿಂದ ತೂಗ ಕಟ್ಟಿದಂತೆ ಇರುವದು. ಈ ಹಳದೀ ಮುದ್ದಿಯನ್ನು ಒಂದು ತಿಳುವಾದ ಪರೆಯು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವದು. ಈ ಪರೆಯ ಒಳ ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಚಿಕ್ಕೆಯಂತೆ ಕಾಣುವದೇ **ಗರ್ಭಪಿಂಡವು**; ಅದ ರಿಂದ ಮುಂದೆ ಮರಿಯಾಗುವದು.

ಹೇಂಟೆಯು ತತ್ತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ಕಾವು ಕೊಡುವದು. ಹೇಂಟೆಯೇ ತತ್ತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ಕಾವು ಕೊಡಬೇಕೆಂಬ ನಿಯಮವಿಲ್ಲ. ತಕ್ಕಷ್ಟು ಉಷ್ಣತಾಮಾನವುಳ್ಳ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಹ ತತ್ತಿಗಳಿಗೆ ಕಾವು ಕೊಡಬಹುದು. ಇಂಥ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ **ಅಂಡ ಪೋಷಣ ಯಂತ್ರ** (ತತ್ತಿಗಳಿಗೆ ಕಾವು ಕೊಡುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ) ಎಂಬ ಹೆಸರು. ತತ್ತಿಯನ್ನು ಈ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಸುಮಾರು ೨೧ ದಿವಸಗಳಾದ ಬಳಿಕ ಒಳಗಿನ ಪಿಂಡವು ಮರಿಯಾಗಿ ತತ್ತಿ ಯನ್ನು ಒಡೆದು ಹೊರಗೆ ಬರುವದು ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ತತ್ತಿಯೊಳಗಿನ ರಸವನ್ನೆಲ್ಲ ತಿಂದು, ಹಳದೀ ಮುದ್ದಿಯೊಳಗಿನ ಪಾಂಡುರ ವರ್ಣದ ಸಣ್ಣ ಚಿಕ್ಕೆಯಿಂದಲೇ ಮರಿಯಾಗುವದು.

ಮರಿಯು ತನ್ನ ಚುಂಚಿನಿಂದ ಕವಚವನ್ನು ಕುಕ್ಕಿ ಹೊರಗೆ ಬರುವದು. ಮರಿಯ ಮೈಮೇಲೆ ಜಿನುಗಾದ ತುಪ್ಪಳು ಇರುವದು. ಇವು ಮೆತ್ತಗಾದ ಸಣ್ಣ ಗರಿಗಳು. ಸ್ವಲ್ಪ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಂಟೆಯು ತನ್ನ ಮರಿಗಳನ್ನು ಕರಕೊಂಡು ಹೊರಗೆ ಹೋಗುವದು. ಹೇಂಟೆಯು, ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಬೀಜಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಹುಳಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಹುಡುಕುವದಕ್ಕಾಗಿ ತಿಪ್ಪಿಯೊಳಗಿನ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕಾಲಿನಿಂದ ಕೆದರುವದು. ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ತರದ ಒಂದು ಧ್ವನಿಯಿಂದ ಕೂಗುವದು. ಆ ಧ್ವನಿಯು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಗೊತ್ತಾಗಿ ಅವು ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಓಡಿಬರುವವು. ಹೇಂಟೆಯು ತನ್ನ ಮರಿಗಳಿಗೆ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಡವೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಕಲಿಸುವದು. ಪ್ರಥಮಥ ಅವು ತಪ್ಪುವವು ಅವುಗಳಿಗೆ ಇವು ತಿನ್ನತಕ್ಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಅಥವಾ ಇವು ತಿನ್ನಬಾರದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಎಂಬದು ಗೊತ್ತಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ಮೋಸವಾಗುವದು. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಯು ಇದೇ ರೀತಿಯಿಂದ ಯಾವದೊಂದು ಹೊಸ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಕಲಿಯುವದು. ಈ ಮರಿಗಳು ಇಂಥ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಸಾರೆ ಮಾಡುವದಿಲ್ಲ. ಇದೇ ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿಡತಕ್ಕ ಸಂಗತಿಯು.

ಆಕೃತಿ ೩೧.



ಹಳದೀ ಮುದ್ದಿಯಿಂದಾಗುವ ಮರಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಕೊಯ್ದ ತತ್ತಿಯು.

ಮರಿಗಳ ಮೈಮೇಲಿನ ಮೆತ್ತಗಾದ ತುಪ್ಪಳದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿಯೇ ನಿಜವಾದ ಗರಿಗಳು ಆಗುವವು. ಮತ್ತು ತುಸು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಮರಿಯು ಹುಂಜ ಅಥವಾ ಹೇಂಟೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬರುವದು.

ಹುಂಜ, ಹೇಂಟೆ ಇವೆರಡರ ಆಕಾರ, ಬುದ್ಧಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಇರುವದು. ಹುಂಜವು ಹೆಚ್ಚು ದೊಡ್ಡದಾಗಿಯೂ, ಧೈರ್ಯವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಅದರ ಬಾಲಕ್ಕೆ ಹಾರಾಡುವ ಉದ್ದವಾದ ಗರಿಗಳು ಇರುವವು. ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ತುರಾಯಿ ಇರುವದು. ಕಾದಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಅವುಗಳ ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಸಹ ಇರುವವು. ಹೇಂಟೆಯು ಬಹು ಸೌಮ್ಯವಾದ ಪ್ರಾಣಿಯು. ಅದರ ಬಾಲವೂ, ತುರಾಯಿಯೂ ತೀರ ಸಣ್ಣವಿರುವವು. ಆದರೆ ತನ್ನ ಮರಿಗಳ ಸಲುವಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಅದು ಬಹಳ ಧೈರ್ಯವನ್ನು ತೋರಿಸುವದು. ಮತ್ತು ತನ್ನನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಿದಂಥ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಮರಿಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುವದಕ್ಕಾಗಿ ಕ್ರೂರವಾದ ನಾಯಿಯ ಸಂಗಡ ಸಹ ಹೋರುವದು. ಹೇಂಟೆ, ಹುಂಜಗಳ ಧ್ವನಿಯು ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು. ಹುಂಜವು ಬಹುಶಃ ಬೆಳಗಿನಲ್ಲಿ ಕೂಗುತ್ತವೆ. ಹೇಂಟೆಯು ತತ್ತಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದ ಕೂಡಲೆ “ಕೊಕ್ ಕೊಕ್” ಎಂದು ಒದರುವದು. ಅವುಗಳ ಧ್ವನಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಕಾರದ ಸ್ವರಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳನ್ನು ನೀವು ಗೊತ್ತುಹಚ್ಚಿ, ಅವುಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ತಿಳಕೊಳ್ಳ ಯತ್ನಿಸಲಾಗುವದು.

---

# ಕಪ್ಪೆಯು.

ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಕಪ್ಪೆಗಳು ಇರುವವು. ಕೆಲವು ಕಪ್ಪೆಗಳು ಬಹುಶಃ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಇರುವವು; ಕೆಲವು ಬಹುಶಃ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇರುವವು. ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ

ಆಕೃತಿ ೩೨.



ಕಪ್ಪೆಯು.

ಇರುವವು. ಈ ಎಲ್ಲ ಜಾತಿಯ ಕಪ್ಪೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟು ವವು. ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ತತ್ತಿಗಳು ಸಿಗುವವು. ಕಪ್ಪೆಯ ಆಯುಷ್ಯ-ಕ್ರಮವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಒಂದು ತತ್ತಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ, ಮುಂದೆ ಅದರ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರಗಳನ್ನು ನೋಡುವದು ಉತ್ತಮವಾದ

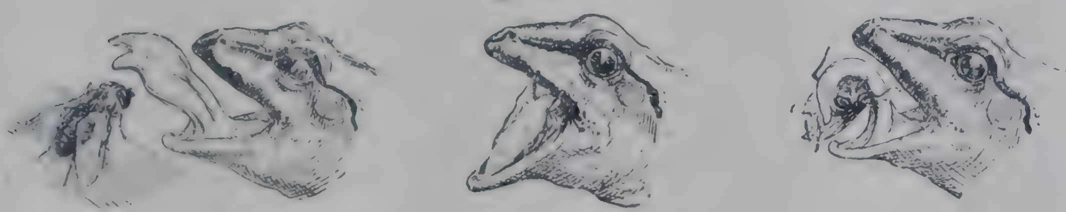
ಯನ್ನು ಹಿಚಿಕಿ, ಆ ಹವೆಯನ್ನು ಗಂಟಲದ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಫುಪ್ಪುಸಗಳ ಕಡೆಗೆ ದೂಡುವದು. ಅದೇ ಹವೆಯನ್ನು ಕೆಲವು ಸಾರೆ ಅದು ಬಾಯಿ, ಫುಪ್ಪುಸಗಳ ನಡುವೆ ಓಡಿಯಾಡಿಸುವದು. ತರುವಾಯ ಮೂಗಿನ ಹೊರಳೆಗಳನ್ನು ತೆರೆದು, ಕೆಟ್ಟ ಹವೆಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಟ್ಟು, ಹೊಸ ಹವೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಮವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿ ಏನು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಇರುವದೆಂಬದನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.

ಕಪ್ಪೆಗೆ ತೊಗಲಿನ ಮೂಲಕವಾಗಿ ಸಹ ಉಸುರಾಡಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅದರ ತೊಗಲು ಬಹಳ ತಿಳುವಾಗಿಯೂ, ಆರ್ದ್ರತೆಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿಯೂ ಇರುವದು; ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ರಕ್ತವಾಹಿನಿಗಳು ವಿಪುಲವಾಗಿರುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನೊಳಗಿನ ಹವೆಯು, ಕಪ್ಪೆಯ ಮೈಯೊಳಗೆ ಸೇರಲಿಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವದು. ಈ ರೀತಿಯಿಂದ ಮುಳುಗುವ ಅಂಜಿಕೆಯಿಲ್ಲದೆ, ಅದು ಎಷ್ಟೋ ಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ನೀರಿನೊಳಗೆ ಇರಬಲ್ಲದು.

ಕಪ್ಪೆಯ ಬಾಯಿಯು ದೊಡ್ಡದಿರುವದು; ಮತ್ತು ಅದು ಅದನ್ನು ಬಹಳ ಅಗಲವಾಗಿ ತೆರೆಯಬಲ್ಲದು. ಕಪ್ಪೆಯ ಬಾಯಿ ತೆರೆದು ನೋಡಿದರೆ, ಒಳಗೆ ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ ಮಿದುವಾದ ನಾಲಿಗೆಯು ಕಂಡುಬರುವದು. ನಾಲಿಗೆಯ ಒಂದು ತುದಿಯು ಮೋರೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವದು. ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ತುದಿಯು ಗಂಟಲದ ಕಡೆಗೆ ಓಡಾಡುತ್ತಿರುವದು. ನಮ್ಮ ನಾಲಿಗೆಯು ನಮ್ಮ ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಇದಕ್ಕಿಂತ ತೀರ ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವದು. ಕಪ್ಪೆಯ

ನಾಲಿಗೆಯು ವಿರುದ್ಧ ರೀತಿಯಿಂದ ಯಾಕೆ ಹೀಗಿರಬಹುದು? ಕಪ್ಪೆಯು ಒಂದು ನೊಣವನ್ನು ಹಿಡಿಯುವಾಗ ನೋಡಿದರೆ, ಇದರ ಕಾರಣವು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಾಗುವದು. ಕಪ್ಪೆಯು ಆ ಕೀಟಕದ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಬಂದು ತನ್ನ ನಾಲಿಗೆಯನ್ನು ಬಾರಕೋಲಿನಂತೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಸೆಳೆಯುವದು. ಬಳಿಕ ಆ ನಾಲಿಗೆಯ ಸೀಳಿರುವ ಜಿಗಟು ತುದಿಯು ಆ ಕೀಟಕವನ್ನು ಹಿಡಿದು, ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ನೂಕುವದು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಅದು ನುಂಗಲ್ಪಡುವದು.

**ಆಕೃತಿ ೩೩.**



ನೊಣ ಹಿಡಿಯುವ ಕಪ್ಪೆಯು.

ಕಪ್ಪೆಯ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲುಗಳು ಇರುವವು. ಆದರೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಅದು ಆಹಾರವನ್ನು ನುರಿಸುತ್ತದೆಂಬಂತೆ ಕಾಣುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನಾಲಿಗೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದ ಕೀಟಕಗಳಿಗೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬಲಿಯಂತೆ ಆಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಾಯಿಯೊಳಗಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೋಗಗೊಡುವದಿಲ್ಲ. ಕಪ್ಪೆಗಳ ಮೇಲ್ದವಡೆಯ ಒಸಡೆಗುಂಟಲೂ, ಅಂಗಳದಲ್ಲಿಯೂ ಹಲ್ಲುಗಳು ಇರುವವು. ಗಂಟಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಅಗಳಾಡುವ ಕೂದಲುಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಿಂದ ಆಹಾರದ ಚೂರುಗಳು ಹೊಟ್ಟೆಯೊಳಗೆ ಹೋಗಲಿಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗುವದು.

ಮೇಲ್ದವಡೆಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಒಂದೊಂದರಂತೆ ಎರಡು ಸಣ್ಣ ಛಿದ್ರಗಳು ಕಾಣುವವು.

ಇವು ಎರಡು ಮಗ್ಗಲೂ, ಒಂದೊಂದು ಕೊಳವೆಯಿಂದ ಕಿವಿಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. ಸತ್ತ ಕಪ್ಪೆಯ ಬಾಯಿಯೊಳಗಿನ ಛಿದ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ, ಅದು ಕರ್ಣಪಟಲಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಮುಟ್ಟುವದು; ಇದರಿಂದ ಈ ಮಾತು ಸಿದ್ಧವಾಗುವದು. ಬಾಯಿಯ ಮುಂಭಾಗದ ಹತ್ತರ, ಬೇರೆ ಎರಡು ಛಿದ್ರಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ ನೋಡಿದರೆ, ಅವು ಮೂಗಿನ ಹೊರಳೆಗಳ ಒಳಭಾಗಗಳೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಬಾಯಿಗೂ, ಕರ್ಣಪಟಲಗಳಿಗೂ ಸಂಬಂಧವು ಇರುವದರಿಂದ, ಕರ್ಣಪಟಲದ ಎರಡು ಮಗ್ಗಲೂ, ಹವೆಯ ಒತ್ತುವಿಕೆಯು ಸರಿಯಾಗಿ ಇರುವದು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಕರ್ಣಪಟಲವು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಕಂಪನವನ್ನು ಹೊಂದುವದು. ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಇದೇ ಪ್ರಕಾರದ ರಚನೆಯಿದ್ದದ್ದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ನಿಮಗೆ ಬಹಳ ನೆಗಡಿ ಹಾಯ್ದಿದ್ದರೆ, ಕೆಲವು ಕಾಲದ ವರೆಗೆ ನಿಮ್ಮ ಕಿವಿಗಳು ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಮಂದವಾಗುವದುಂಟು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಬಾಯಿಗೂ, ಕರ್ಣಪಟಲಕ್ಕೂ ಜೋಡಿಸಿದ ಕೊಳವೆಯು ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟದ್ದರಿಂದ ಕರ್ಣಪಟಲದ ಒಳಮಗ್ಗಲೂ, ಹೊರಮಗ್ಗಲೂ ಹವೆಯ ಒತ್ತುವಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು. ಇದರಿಂದ ಪಟಲವು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಂಪನವನ್ನು ಹೊಂದುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಿವಿಗಳು ಮಂದವಾಗುವವು. ಕಪ್ಪೆಯ ಕರ್ಣಪಟಲವು ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೊರಮಗ್ಗಲು ಕಾಣುವದು. ಅದು ಅಗಲವಾಗಿಯೂ, ದುಂಡಗಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಮತ್ತು ಅದರ ಬಣ್ಣವು ಉಳಿದ ಮೈಬಣ್ಣಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು; ಕೈಗೆ ಅದರ ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನವು ಬೇರೆ ತರದ್ದಾಗುವದು.

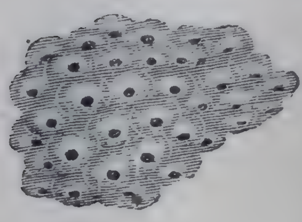
ಕಪ್ಪೆಯ ಕಣ್ಣುಗಳು ದೊಡ್ಡವಾಗಿರುವವು; ಮತ್ತು ತುಸು ಮುಂದೆ ಹಾಯ್ದಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಅವು ಕೆಳಗಿನ ಹಾಗು ಮೇಲಿನ ರೆಪ್ಪೆಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು.

ಕಪ್ಪೆಯ ಮುಂಗಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ರಟ್ಟೆ, ಮೊಣಕೈ, ಮುಂಗೈಗಳಿಗೆ ಹೋಲುವಂಥ ಮೂರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳು ಇರುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮುಂಗಾಲಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಬೆರಳುಗಳು ಇರುವವು. ಹೆಬ್ಬೊಟ್ಟು ಕಾಣದಂತಾಗುವಷ್ಟು ಸವೆದು ಹೋಗಿರುವದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಿಂಗಾಲಿಗೆ ಮುಂಗಾಲಿನಂತೆಯೇ ಮೂರು ಭಾಗಗಳು ಇರುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಿಂಗಾಲಿಗೆ ಐದು ಉದ್ದವಾದ ಬೆರಳುಗಳು ಇರುವವು. ಪ್ರತಿ ಎರಡೆರಡು ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ತಿಳುವಾದ ತೊಗಲು ಇರುತ್ತದೆ. ನೀರಿನೊಳಗೆ ಈಸುವಾಗ ಈ ತೊಗಲಿನಿಂದ ಕಪ್ಪೆಗೆ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗವಾಗುವದು. ಮನುಷ್ಯರು ತಮ್ಮ ಎದೆಯನ್ನು ಮುಂದೆ ಚಾಚಿ, ನೀರನ್ನು ದೂಡಿ ಈಸುವಂತೆ ಕಪ್ಪೆಗಳು ಈಸುವವು. ಈ ಈಸುವ ರೀತಿಯು ಬಹಳ ಸುಲಭವಾದದ್ದು. ಇದರಿಂದ ದಣಿವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು. ಬಹಳ ಅಂತರವನ್ನು ಈಸಿ ಹೋಗಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ, ಎರಡೂ ಕೈಗಳಿಂದ ನೀರು ಕಡಿದು ಈಸುವ ಪದ್ಧತಿಗಿಂತ ಎದೆಯಿಂದ ನೀರು ದೂಡಿ ಈಸುವ ಪದ್ಧತಿಯು ಮೇಲಾದದ್ದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಮೊದಲಿನ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ವ್ಯರ್ಥವಾದ ಶ್ರಮವು ಬಹಳವಾಗುವದು. ಈ ಮಾತನ್ನು ನೀವು ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಎಂದಾದರೂ ನದಿಯಲ್ಲಾಗಲಿ, ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಾಗಲಿ, ಕೆರೆಯಲ್ಲಾಗಲಿ ಈಸಲಿಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ, ಕಪ್ಪೆಯಂತೆ ಈಸಿ ಮನಗಾಣಿರಿ.

ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪೆಯ ತತ್ತಿಗಳು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವವು. ಅವುಗಳಿಗೆ **ಕಪ್ಪೆಯ-ಗುಡ್ಡು** ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಅವು ಮೆತ್ತನ್ನ ಎಳೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವವು.

ಒಂದು ಕಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತತ್ತಿಯನ್ನು ತಂದು ಹಾಕಿದರೆ, ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಿಕ್ಕೆ ನಮಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವದು. ಕೆಲವು ಹೊತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಆ ಮೆತ್ತನ್ನ

**ಆಕೃತಿ ೩೪.**



ಕಪ್ಪೆಯ ತತ್ತಿಗಳು.

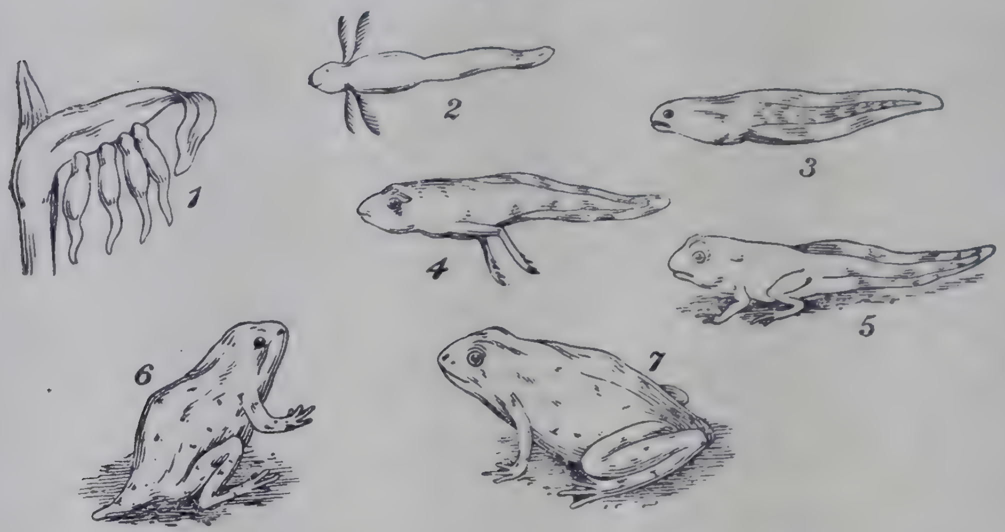
ದ್ರವ್ಯದಿಂದ ಕರೇಬಣ್ಣದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಯು ಹೊರಗೆ ಬರುವದು. ಇದಕ್ಕೆ **ಕಪ್ಪೆಮೀನು** ಅನ್ನಬಹುದು. ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಕಪ್ಪೆಗಿಂತ, ಈ ಪ್ರಾಣಿಯು ತೀರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು ಅದರ ಈ ಅವಸ್ಥೆಯು ಮುಗಿದು ದೊಡ್ಡ ಕಪ್ಪೆಯಾಗುವ ವರೆಗೆ ಅದು ಈ ನಡುವೆ ಎಷ್ಟೋ ಅವಸ್ಥಾಂತರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಬೇಕಾಗುವದು.

ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೀಳುವ ಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪೆಯ ತತ್ತಿಗಳು ಜೂನ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುವವು. ಆ ತತ್ತಿಯು ಉದ್ದವಾದ ಮೆತ್ತನ್ನ ಎಳೆಯಂತೆ ಇರುವದು; ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎಳೆಯ ವ್ಯಾಸವು ಸುಮಾರು ೧/೮ ಇಂಚು ಇರುವದು; ಮತ್ತು ಅದು ನಿಜವಾಗಿ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಕೋಳಿವೆಯಾಗಿರುವದು. ಆ ಕೋಳಿವೆಯಲ್ಲಿ ದುಂಡಗಾದ ಕರೇಬಣ್ಣದ ತತ್ತಿಗಳು ಇರುವವು. ತತ್ತಿಯು ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಬಿದ್ದಾಗ, ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಗಿರಬಹುದು. ಆಗ ಅದನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಅದರ ಮೈಯ ಅರ್ಧಭಾಗವು ಬಿಳಿದಾಗಿಯೂ, ಉಳಿದ ಅರ್ಧ

ಭಾಗವು ಕರಿದಾಗಿಯೂ ಕಾಣುವದು. ಬಿಳೇ ಅರ್ಧಭಾಗಕ್ಕೆ **ಜನೆ** ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಅದು ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಾಣಿಯ ಆಹಾರ-ಸಂಚಯುವಿರುವದು. ಅದು ಬಹಳ ದಿವಸ ಉಳಿಯುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ನಮಗೆ ಕಂಡುಬರುವದು. ಮರುದಿವಸ ನೋಡಿದರೆ, ಆ ತತ್ತಿಗಳ ಆಕಾರವು ದುಂಡಗಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ. ಅವು ಆ ಮೆತ್ತಗಾದ ಕೊಳಿವೆಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಹತ್ತಿರುವವು. ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೊದಲನೇ ಅವಸ್ಥೆಯೊಳಗಿನ ತತ್ತಿಯು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಹತ್ತುವದು. ಆ ಜನೆಯು, ಪ್ರಾಣಿಯ ಹೊಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಉದ್ದವಾದ ಒಂದು ಚೀಲವಾಗುವದು. ಬಳಿಕ ಮೊದಲನೇ ಅವಸ್ಥೆಯೊಳಗಿನ ಚಲನವಲನಗಳು ಕಂಡುಬರುವವು. ಆ ಚಲನವಲನಗಳೆಂದರೆ ಬರೆ ಪ್ರಸರಣಾಕುಂಚನಗಳು. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಈಸಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದಿಲ್ಲ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅದರ ಬಾಲವು ಈಸಲಿಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗುವ ಅವಯವದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಮೂರನೇ ದಿವಸ ಜನೆಯ ಚೀಲವು ಬಹುತರವಾಗಿ ನಷ್ಟವಾಗುವದು. ಈಗ ಆ ಪ್ರಾಣಿಯ ಉದ್ದಳತೆಯು $\frac{1}{8}$ ಇಂಚು ಇರುವದು. ಮತ್ತು ಅದು ತನ್ನ ಸಣ್ಣ ಬಾಲದ ಸಹಾಯದಿಂದ ತುಸು ಈಸಬಲ್ಲದು ನಾಲ್ಕನೆಯ ದಿವಸ ಆ ಪ್ರಾಣಿಯು ಓಡಾಡುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುವದು. ಮತ್ತು ಆಗ ಅದು ಭರದಿಂದ ಈಸುವದು. ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅದರ ಬಾಲವು ಒಳಿತಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವದು. ಆಗ ಅದರ ಹೊರಕಲ್ಲಿಗಳು (ಚೀಲಗಳು) ಕಾಣಹತ್ತುವವು. ಇವು ಆ ಪ್ರಾಣಿಯ ತಲೆಯ ಎರಡೂ ಮಗ್ಗಲುಗಳಿಂದ ಹೊರಟಂಥ ಟಿಸಿಲುಗಳುಳ್ಳ ಅವಯವಗಳು.

ಇವು ಮೊದಲನೇ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಪ್ರಾಣಿಯ ಉಸುರಾಡಿಸುವ ಮೊದಲನೇ ಅವಯುವಗಳು. ಐದನೇ ದಿವಸ ಈ ಹೊರಕಲ್ಲಿಗಳು ಇಲ್ಲದಂತಾಗುವವು. ಮತ್ತು ಆ ಪ್ರಾಣಿಯು

ಆಕೃತಿ ೩೫.




ಕಪ್ಪೆಮೀನಿನಿಂದ ಕಪ್ಪೆ ಆಗುವ ವರೆಗೆ ಕಂಡುಬರುವ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರಗಳು.

೧. ಹೊಸದಾಗಿ ಹೊರಬಿದ್ದ ಮೀನು.
೨. ಮೀಸೆಗಳುಳ್ಳ ಮೀನು.
೩. ಮೀಸೆ ಇಲ್ಲದ ಮೀನು.
೪. ಮುಂದಿನ ಎರಡು ಕಾಲುಗಳುಳ್ಳ ಮೀನು.
೫. ಹಿಂದಿನ ಎರಡು ಕಾಲುಗಳುಳ್ಳ ಮೀನು.
೬. ಬಾಲ ಕಡಿಮೆ ಆದ ಕಪ್ಪೆಯು.
೭ ಪೂರ್ಣ ಬೆಳೆದ ಕಪ್ಪೆಯು.

ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಒಳಕಲ್ಲಿಗಳಿಂದ ಉಸುರಾಡಿಸುವದು ಈ ಒಳಕಲ್ಲಿಗಳು, ಮೀನುಗಳ ಉಸುರಾಡಿಸುವ ಅವಯವಗಳಾಗಿರುವವು. ಈ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಆ ಪ್ರಾಣಿಯು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಮೀನನ್ನು ಹೋಲುವದು. ನೀರುಳ್ಳ ಕಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಟ್ಟ ಇಂಥಾದೊಂದು ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು 'ಲೆನ್ಸ'ಕನ್ನಡಿಯೊಳಗಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಅದರ ಸಣ್ಣ ಕರಳುಗಳೂ (ಇವು ಅದರ ಶರೀರದ ಮಾನದಿಂದ ದೊಡ್ಡವಿರುವವು) ಒಳ

ಗಿನ ಅವಯವಗಳ ಚಲನವಲನಗಳೂ ಕಾಣುವವು. ಇದೇ ಮೇರೆಗೆ ಅದರ ಬಾಯಿಯೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವದು. ಈ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಆ ಪ್ರಾಣಿಯು, ಆ ಪಾತ್ರೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಆಹಾರವನ್ನು ಹುಡುಕುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿಯೂ, ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಅಂತರಗಂಗೆಗೆ ಜೋಲುಬೀಳುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿಯೂ ತನ್ನ ವೇಳೆಯನ್ನೆಲ್ಲ ಕಳೆಯುತ್ತಿರುವದು.

ತರುವಾಯ ಸುಮಾರು ಹನ್ನೆರಡನೆಯ ದಿವಸ ಬಾಲದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಕಾಣಹತ್ತುವವು. ಮುಂದೆ ಕೆಲವು ಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಮುಂಗಾಲುಗಳು ಒಡೆಯುವವು. ಬಾಲವು ಕ್ರಮೇಣ ಇಲ್ಲದಂತಾದ ಮೇಲೆ, ಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪೆಯ ರೂಪದಿಂದ ಅದು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಜಿಗಿಯುವದು, ಇಲ್ಲವೆ ನೀರಿನೊಳಗೆ ಈಸುವದು. ಕಪ್ಪೆಯು ಪುಪ್ಪುಸಗಳಿಂದ ಉಸುರಾಡಿಸುವದು; ಕಲ್ಲಿಗಳಿಂದ ಉಸುರಾಡಿಸುವದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾದರೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಮೀನಿನ ಕಲ್ಲಿಗಳಂಥ ಕಲ್ಲಿಗಳು ಏನಾದವು? ಅವು ಸಹ ಇಲ್ಲದಂತಾಗಿ, ಅವುಗಳ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಉಸುರಾಡಿಸುವ ಯಂತ್ರವು ಬಂದಿರುವದು. ಈ ಮೇರೆಗೆ ಕಪ್ಪೆಯು, ತತ್ತಿಯಿಂದ ಮೀನು, ಮೀನಿನಿಂದ ದೊಡ್ಡದಾದ ಕಪ್ಪೆ, ಈ ರೂಪಾಂತರಗಳನ್ನು ಹೊಂದುವದು.

ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪೆಗಳು ತಮ್ಮನ್ನು ನೆಲದೊಳಗೆ ಹುಗಿದುಕೊಂಡಿರುವವು; ಮುತ್ತು ಬೇಸಿಗೆಯ ಕಡೇ ಭಾಗಕ್ಕಾಗಲಿ, ಮಳೆಗಾಲದ ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕಾಗಲಿ ಅವು ಹೊರಗೆ ಬರುವವು. ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪೆಗಳು ಒದರುವ ಸಪ್ಪಳವು ಕೇಳಬರುವದು ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣು ಎರಡೂ ಜಾತಿಯ ಕಪ್ಪೆಗಳು ಒದರುವವು.

ಆದರೆ ಗಂಡು ಕಪ್ಪೆಗಳು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಧ್ವನಿಯಿಂದ ಒದರುವವು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಬಾಯಿಯ ಹತ್ತರ ಎರಡು ಚೀಲಗಳು ಇರುವವು. ಅವು ಹವೆಯಿಂದ ತುಂಬಿ, ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ನಗಾರಿಯಂತಾಗಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯು ಹುಟ್ಟುವದು.

ಕಪ್ಪೆಗಳು ಕೀಟಕಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವದರಿಂದ ನಮಗೆ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾವುಗಳೂ. ಹಕ್ಕಿಗಳೂ ಕಪ್ಪೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವವು.

## ವನಸ್ಪತಿಗಳು.

### ೧. ಎಕ್ಕೆಯ ಗಿಡ.

ಈ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಟಿಸಿಲುಗಳುಳ್ಳ ಬೊಡ್ಡೆಗಳು ಇರುವವು. ಇವು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನರೆ ಕೂಡಿದ ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಎಳೇಭಾಗಗಳು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಈ ಗಿಡದ ಎಲೆಗಳು ದೊಡ್ಡವಿದ್ದು ಸಾದಾ ಇರುವವು. ಹಾಗು ಟೊಂಗೆಗೆ ಎದುರುಬದರಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವವು. ಅವುಗಳ ದೇಟು ಕಿರಿದಾಗಿರುವದು. ಎಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗವು ಕನ್ನಡ "ದ" ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಹೋಲುವದು. ಇಸ್ಪೇಟಿನೊಳಗಿನ ಕುಂಬಳದ ಆಕಾರವು ಹೀಗೇ ಇರುವದು. ಬೊಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆಯೂ, ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿಯೂ ಉಣ್ಣೆಯಂಥ ಕೂದಲುಗಳು ಇರುವವು. ಬೊಡ್ಡೆಯನ್ನು ಮುರಿದರೆ, ಹಾಲಿನಂಥ ರಸವು ಹೊರಡುವದು. ಈ ಎಲ್ಲ ರಸವು ಬಹುಶಃ ಒಳ

ಕಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಹೊರಡುವದೆಂತಲೂ, ಬೊಡ್ಡೆಯನ್ನು ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಕೊಯ್ದರೆ, ಬಹಳ ರಸವು ಹೊರಡುವದೆಂತಲೂ ಲಕ್ಷವಲ್ಲಿಡ ತಕ್ಕದ್ದು. ಇವರಿಂದ ಯಾವ ಅನುಮಾನವು ಹೊರಡುವದು?

**ಆಕೃತಿ ೩೭.**



ಎಕ್ಕೆಯ ಗಿಡವು.

ತೊಗಟೆ, ಕಟ್ಟಿಗೆ, ಒಳಗಟ್ಟಿಗೆ ಎಂಬ ಬೊಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಭಾಗಗಳು ಇರುತ್ತವೆಂಬವನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ತೊಗಟೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಕೆತ್ತಿ ತೆಗೆದರೆ, ಒಳಗೆ ಉದ್ದವಾದ ದಾರದಂಥ ಎಳೆಗಳು ಕಾಣುವವು. ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ

ತೆಗೆದರೆ, ಅವುಗಳಿಂದ ನಾರು ಹೊರಡುವದು. ಆದರೆ ಅದನು ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಯಾರೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಗಿರಾಕಿಗಳು ಇಲ್ಲ. ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಅದು ಬೆಲೆಗಾಣ ಬಹುದು; ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಕಂಪನಿಗಳು ಅದನ್ನು ಮಾರಲಿಕ್ಕೆ ಯತ್ನಮಾಡುತ್ತಿರುವವು.

ಈ ಗಿಡದ ಬೇರುಗಳು ನೆಲದೊಳಗೆ ಆಳವಾಗಿ ಇಳಿಯು ವವು. ಇದು ತೀರ ಒಣಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಗಿಡವು. ಈ ಇಲಾಖೆಯ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಗಿಡವು ಕಂಡು ಬರುವದು. ಒಣಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಲಕ್ಷ ಣಗಳು ಈ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಯಾವವಿರುವವು?

ಈ ಗಿಡದ ಹೂಗಳು ನೀಲವರ್ಣ ಮಿಶ್ರವಾದಂಥ ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಅವುಗಳ ರಚನೆಯು ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿರು ವದು. ಇದಕ್ಕೆ ಹೂವಿನ ಗೊಂಚಲುಗಳಾಗುವವು. ಪ್ರತಿ ಯೊಂದು ಗೊಂಚಲಲ್ಲಿ ಹನ್ನೆರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಹೂಗಳು ಇರುವವು. ಕೆಲವು ಹೂಗಳು ಅರಳಿರುವವು; ಕೆಲವು ಹಾಗೇ ಇರುವವು. ಇದರ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ: ಅವೆಲ್ಲ ಹೂಗಳು ಒಂದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಆಗಿರುವದಿಲ್ಲ, ಹೂಗಳ ದೇಟುಗಳ ಮೇಲೆ, ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ ಉಣ್ಣೆಯಂಥ ಕೂದಲುಗಳು ಇರುವವು ಮತ್ತು ಅವು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಇಂಚು ಉದ್ದವಾಗಿರುವವು ಹೂವಿಗೆ ಐದು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಸಂರಕ್ಷಕ ಪಕಳಿಗಳು ಇರುವವು; ಮತ್ತು ನೀಲವರ್ಣದ ನಿಜವಾದ ಐದು ಪಕಳಿಗಳು ಇರು ವವು. ಇವು ಕುಸುಮದ ಭಾಗಗಳು. ಹೂವಿನೊಳಗಿನ ಪರಾ ಗವು ಹುಡಿಯಂತೆ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಅವರ ಎರಡೆರಡು ಕಣಗಳು

ಕೂಡಿ, ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಂಡುಗಳು ಆಗಿರುವವು ಇಂಥ ಗುಂಡು ಗಳು ಹಣ್ಣುಹಂಪಲುಗಳಾಗುವ ಗಿಡಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಕಂಡುಬರುವವು. ಈ ಗುಂಡುಗಳು ಪುಷ್ಪಕೋಶದ ಭಾಗಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿ ರುವ ಮಕರಂದವನ್ನು ಸವಿಯು ಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವ ಕೀಟಕಗಳ ಕಾ ಲಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು, ಎಕ್ಕೆಯ ಗಿಡದ ಎರಡನೇ ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ಬೀಳುವವು ಕಾಯಿಯು ನಾವಿನ ಆಕಾರ ವನ್ನು ಹೋಲುವದು. ಅದು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಿದ್ದು, ಕಡೆಗೆ ಕರೇ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿ, ಒಣಗಿ ಒಡೆಯುವದು. ಅದರೊಳ ಗಿನ ಬೀಜಗಳು ಉದುರಿ ಬೀಳುವವು. ಬೀಜಗಳ ಮೇಲೆ ಉಪ್ಪನಾದ ರೇಶಿಮೆಯಂಥ ಕೂದಲುಗಳು ಇರುವವು ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಪಸರಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವವು. ಈ ರೇಶಿಮೆ ಯನ್ನು ತಲೆಗಿಂಬುಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಲಿಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು; ಆದ್ದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಬೆಲೆ ಬರುವದು.

ಆಕೃತಿ ೩೭.



ಎಕ್ಕೆಯ ಗಿಡದ ಕಾಯಿಯು.

ಈ ಗಿಡವು ವಿಷವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

## ೨. ಗೊಳಗೊಳಿಕೆ.

ಈ ಗಿಡದ ಬೇರು ಬಹಳ ಕಸುವುಳ್ಳದ್ದಿದ್ದು, ನೆಲದೊಳಗೆ ಬಹುದೂರ ಇಳಿಯುವದು. ಅದು ಒಣನೆಲದಲ್ಲಿ ಸಹ ಬೆಳೆಯಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುವದು. ಅದರ ಬೊಡ್ಡೆಯು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಿದ್ದು, ಅದಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಟಿಸಿಲುಗಳು ಒಡೆದಿರುವವು. ಬೊಡ್ಡೆಯ ಎತ್ತರವು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಂತೆ ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಇರುವದು.

**ಆಕೃತಿ ೩೮.**



ಗೊಳಗೊಳಿಕೆ.

೧. ಹೂ. ೨. ಅಪಕ್ವ ಕಾಯಿ. ೩. ಹಣ್ಣಾಗಿ ತೆರೆದ ಕಾಯಿಯು.

ಬೊಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಮೇಣದಂಥ ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ಇರುವದು. ಅದನ್ನು ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ತೆಗೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಅದರ ಎಲೆಗಳು ದೊಡ್ಡವಿದ್ದು ಸಾದಾ ಇರುವವು. ಅವುಗಳಿಗೆ ದೇಟು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಆ ಎಲೆಗಳ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಮುಳ್ಳುಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಎಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳ ಮೇಲೆಯೂ, ಶಿರಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಇರುವವು. ಟೊಂಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಹ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಇರುವವು. ಆದರೆ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಇರುವದಿಲ್ಲ.

ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಯಾಕೆ ಇರುವದಿಲ್ಲ? ಬೊಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಮೇಣದಂಥ ಪದಾರ್ಥದ ಉಪಯೋಗವೇನಿರಬಹುದು?

ಹೂಗಳು ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೂವಿನ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಮೂರು ಮುಳ್ಳುಗಳುಳ್ಳ ಸಂರಕ್ಷಕ ಪಕಳಿಗಳು ಇರುವವು. ಒಳಗೆ ಐದು ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ ನಿಜವಾದ ಪಕಳಿಗಳು ಇರುವವು. ಕಾಯಿಯು ಮೊದಲು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವದು. ಹಣ್ಣಾದ ಬಳಿಕ ಬೂದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗುವದು. ಆ ಉದ್ದವಾದ ಕಾಯಿಯು ಒಣಗಿದ ಬಳಿಕ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುವದು; ಆಗ ಅದನ್ನು ಅಗಳಾಡಿಸಿದರೆ ಬೀಜಗಳು ಹೊರಚಲ್ಲುವವು. ಅವು ಸಣ್ಣವಿದ್ದು ಕರೇ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು.

## ೩. ಮದ್ದುಗುಣಿಕೆ.

ಈ ವಿಷವುಳ್ಳ ಗಿಡವು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಕಂಟಿಯಂತೆ ಬಹಳ ಎತ್ತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯದೆ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಇದರ ಎತ್ತರವು ಸುಮಾರು ಎರಡು ಫೂಟು ಇರುವದು. ಬೇರು ಆಳವಾಗಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇಳಿಯುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ಟಿಸಿಲುಗಳು ಒಡೆಯುವವು. ಎಲೆಯ ಮೇಲೆ ಕೂದಲುಗಳು ಇರುವವು. ಅದು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ತತ್ತಿಯನ್ನು ಹೋಲುವದು. ಅದು ಕೈಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನುಣುಪು ಹತ್ತುವದು. ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ತಿಕ್ಕಿದರೆ ಕೈಗೆ ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆಯು ಬರುವದು. ನೀವು ಈ ಗಿಡದ ಯಾವದಾದರೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಕೈ ಹಚ್ಚಿ,

ಅದನ್ನು ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಬಾರದು. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದರೆ, ನಿಮಗೆ ಅದರ ವಿಷದಿಂದ ಅಪಾಯವಾಗುವದು.

ಹೂವು, ಅಂದರೆ ಕುಸುಮವು ತುತೂರಿಯ ಆಕಾರದ್ದಿರುವದು. ಅದು ಐದು ಪಕಳಿಗಳು ಕೂಡಿ ಒಂದು ಕೊಳಿವೆಯಂತೆ ಆಗಿರುವದು. ಅದರ ಹೊರಮಗ್ಗಲಲ್ಲಿ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಪೇಲೆಯ ಆಕಾರದ ಕುಸುಮಪಾತ್ರವು ಇರುವದು. ಅದು ಪುಷ್ಪಕೋಶವು ಹೊರಗೆ ಬರುವ ಹೊತ್ತಿನ ವರೆಗೆ ಅದನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುವದು. ಹೂವು ಬಹುಶಃ ಅಸ್ತಮಾನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅರಳುವದು. ನೀವು ಆ ಗಿಡದ ಸೆರೆಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು, ಹೂವು ಅರಳುವದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಅದು ಬಹು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಅರಳುವದು. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮುಂಜಾವಿನಲ್ಲಿ ಆ ಹೂವಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಧುರವಾದ ವಾಸನೆಯು ಬರುವದು. ಕಾಯಿಯು ಬಲಿತ ಬಳಿಕ ಅದು ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬಾರದಂಥ ಮುಳ್ಳುಗಳುಳ್ಳ ಒಡವೆಯಾಗಿರುವದು. ಕಾಯಿಯೊಳಗೆ ನಾಲ್ಕು ಕೋಣೆಗಳಿದ್ದು, ಅವು ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ ಬೀಜಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುವವು. ಕಾಯಿಯು ಒಡೆದು ಈ ಬೀಜಗಳು ಹೊರಗೆ ಬರುವವು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಮದ್ದುಗುಣಿಕೆಯು ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವದು. ಆದರೆ ನೇರಿಲ ಬಣ್ಣದ ಮತ್ತೊಂದು ಜಾತಿಯು ಸಹ ಇರುವದು. ಈ ಜಾತಿಯ ಗಿಡದ ಹೂಗಳೂ, ಬೊಡ್ಡೆಯೂ, ಎಲೆಯ ದೇಟುಗಳೂ ಸಹ ನೇರಿಲ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು.

---

## ೪. ಈಚಲ ಮರ.

ತಾಡ ಜಾತಿಯ ಈ ಮರವು ಅದರ ಹುರುಬರಕಾದ ಬೊಡ್ಡೆಯಿಂದ ಗೊತ್ತಾಗುವದು. ಬೊಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಎಲೆಗಳ ಬುಡಗಳು ಉಳಿಯುವದರಿಂದ ಅದು ಹುರುಬರಕಾಗಿರುವದು. ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ತಾಡವೃಕ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ತುದಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಇರುವವು. ಕೆಳಗಿನ ಎಲೆಗಳು ಒಣಗಿ ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ ವಾಗಿ, ಉದುರಿ ಬೀಳುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಜೋತಾಡುತ್ತಿರುವವು. ಇವು ತುಸು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಉದುರಿ ಬಿದ್ದು, ಹುರುಬರ ಕಾದ ಬೊಡ್ಡೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವವು. ನಡುವಿನ ಎಲೆಗಳು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಮತ್ತು ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಚಂದ ವಾಗಿ ಬಾಗಿರುವವು ಮೇಲಿನ ಎಳೆಯ ಎಲೆಗಳು ಪೂರ್ಣ ತೆರೆ ದಿರದೆ, ಬೊಡ್ಡೆಯಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಸೆಟ್ಟಗೆ ನಿಂತಿರುವವು ಎಲೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಒಂದು ಶಿರವು ಇರುವದು. ಅದರ ಎರಡೂ ಮಗ್ಗಲುಗಳಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಎಲೆಗಳ ಸಾಲುಗಳು ಇರುವವು. ಆ ಸಣ್ಣ ಎಲೆಗಳು ಮೊನೆಯುಳ್ಳವಾಗಿ ಮುಖ್ಯ ಶಿರದ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವವು. ಅವು ತಿಳಿಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಹೊಸದಾಗಿ ಉದುರಿ ಬಿದ್ದ ಎಲೆಗಳ ಬುಡ ದಲ್ಲಿ ಎಳೆಗಳು ಕಾಣುವವು. ಅವು ಎಲೆಗಳ ಬುಡದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಂದಿರುವವು.

ಕಾಯಿಗಳು, ಎಲೆಗಳೊಳಗಿಂದ ಹಾಯ್ದು ಬಂದ ಕಟ್ಟಿ ಗೆಗೆ ಗೊಂಚಲು-ಗೊಂಚಲುಗಳಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವವು.

ಬೊಡ್ಡೆಯು, ಬುಡದಿಂದ ತುದಿಯ ತನಕ ಸಮಾನ ಪಿಂಡ ವುಳ್ಳದ್ದಿರುವದು. ಬೊಡ್ಡೆಯನ್ನು ಅಡ್ಡ ಕೊಯ್ದು ನೋಡಿದರೆ,

ಜೋಳದ ದಂಟಿನಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದು ತರದ ಬೆಂಡು ಇರುವದೆಂತಲೂ, ಅದು ಉದ್ದವಾದ ಎಳೆಗಳಿಂದ ಆಗಿದ್ದು, ಅವು ಗಿಡವ ಬೊಡ್ಡೆಯಿಂದ ತುದಿಯ ತನಕ ಹೋಗಿ ರುವನೆಂತಲೂ ಕಂಡುಬರುವದು ಇವುಗಳ ಮುಖಾಂತರವಾಗಿ ಆಹಾರವು ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಹರಿದಾಡುವದು

## ೫. ಮುಳಗಳ್ಳಿ.

ಇದು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಕಳ್ಳಿಯು; ಇದನ್ನು ಗೊತ್ತುಹಿಡಿ ಯುವದರಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾಗುವ ಸಂಭವವಿಲ್ಲ. ಈ ಕಳ್ಳಿಯು ವಿಶೇಷ ವಾಗಿ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲು ಕಂಡುಬರುವದು. ದೊಡ್ಡ ಎಲೆಗಳಂತೆ ಕಾಣುವ ಅದರ ಭಾಗಗಳು ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಚಪ್ಪ ಟೆಯಾಗಿರುವವು ಆದರೆ ಬಹಳ ಬೆಳೆದ ಕಳ್ಳಿಯ ಕೆಳಭಾ ಗದ ಬೊಡ್ಡೆಯು ದುಂಡಗಾಗಿರುವದು. ಇದರಿಂದ ಅದು ಮೊದಲಿನಿಂದ ದುಂಡಗೇ ಇರುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಯತಕ್ಕದ್ದಲ್ಲ. ಮುಂಚೆ ಅದು ಹಾಗಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಆಗ ಅದು ಮೇಲ್ಭಾಗಗಳಂತೆಯೇ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿತ್ತು. ಕಾಲಾಂತರದಿಂದ ಅದು ದುಂಡಗಾಗಿ ಗಿಡದ ಬೊಡ್ಡೆಯಂತೆ ಆಗಿರುವದು. ಕಳ್ಳಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಭಾರವನ್ನು ತಡಕೊಳ್ಳಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಬೇಕೆಂದು ಅದರ ಬೊಡ್ಡೆಯು ದುಂಡಗಾಗಿರುವದು. ಈ ಕೆಳಭಾಗವು ನರೇ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವದು. ಆದರೆ ಮೇಲ್ಭಾಗಗಳು ಹಸುರು ಬಣ್ಣ ದ್ದಿರುವವು. ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಭಾಗಗಳು ಎಲೆಗಳಲ್ಲ; ಅವು ಟೊಂಗೆಗಳು. ಆದರೆ ಅವು ಎಲೆಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸಹ ಮಾಡುವವು ನಿಜವಾದ ಎಲೆಗಳು ಎಳೆಯುವಾದ ಹೊಸ

ಟೊಂಗೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಣುವವು. ಈ ಎಲೆಗಳು ಸಣ್ಣವಿದ್ದು ಚೂಪಾಗಿರುವವು. ಹಾಗು ಅವು ಬೇಗ ಉದುರಿ ಬೀಳುವವು. ಟೊಂಗೆಗಳ ರಚನೆಯು ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿರುವದು. ಒಂದು ಟೊಂಗೆಯ ಮೇಲಿನ ತುದಿಗೆ ಎರಡನೆಯ ಟೊಂಗೆಯು ಒಡೆಯುವಾಗ, ಹೊಸ ಟೊಂಗೆಯ ಪಾತಳಿಯು ಬಹುಶಃ ಮೊದಲಿನ ಟೊಂಗೆಯ ಪಾತಳಿಗೆ ಕಾಟಕೋನ ಮಾಡುವದು. ಆದರೆ ಮೊದಲಿನ ಟೊಂಗೆಯ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಹೊಸ ಟೊಂಗೆಯು ಒಡೆದರೆ, ಅದು ಬಹುಶಃ ಅದೇ ಪಾತಳಿಯಲ್ಲಿರುವದು. ಮುಳ್ಳುಗಳು ಗುಂಪುಗುಂಪಾಗಿರುವವು. ಆ ಗುಂಪುಗಳ ನಡುವೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗೂ ಒಂದು ಇಂಚಿನಿಂದ ಒಂದೂವರೆ ಇಂಚಿನ ವರೆಗೆ ಅಂತರವಿರುವದು. ಈ ಮೇರೆಗೆ ಎಲೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಮುಳ್ಳುಗಳಿಲ್ಲದಂಥ ಸಮಾಂತರಭುಜಚತುಷ್ಕೋಣ ಆಕಾರದ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಾಗಿರುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಹಲವು ದೊಡ್ಡ ಮುಳ್ಳುಗಳೂ, ಹಲಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ಮುಳ್ಳುಗಳೂ ಇರುವವು. ದೊಡ್ಡ ಮುಳ್ಳುಗಳು ನಿಮ್ಮ ಕೈಗೆ ನಟ್ಟರೆ ಅಪಾಯವಾಗುವದು. ಆದರೆ ಸಣ್ಣ ಮುಳ್ಳುಗಳು ನಟ್ಟರೆ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯವಾಗುವದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅವು ಒಮ್ಮೆ ನಟ್ಟವೆಂದರೆ, ಏನು ಮಾಡಿದರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದಿಲ್ಲ.

ಹೂಗಳು ಟೊಂಗೆಗಳ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಆಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಪೇಲೆಯ ಆಕಾರದ್ದಿರುವವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳಿರುವವು. ಹೂಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳ ತಲೆಯ

ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಪರೆಗಳು ಇರುವವು. ಕ್ರಮೇಣ ಅವು ಗಳಿಂದ ಚಂದವಾದ ಹಳದೀ ಹಾಗು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಪಕಳಿ ಗಳಾಗುವವು. ಪುಂಕೇಸರಗಳು ಬಹಳ ಇರುವವು. ಮಧ್ಯ ದಲ್ಲಿ ಶಲಾಕೆ ಇದ್ದು, ಶಲಾಕಾಗ್ರದಲ್ಲಿ ಟಿಸಿಲುಗಳು ಬಹಳ ಇರುವವು. ಹೂವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಮುಗಿದ ಬಳಿಕ ಪುಂಕೇ ಸರ, ಶಲಾಕೆ, ಶಲಾಕಾಗ್ರ, ಕುಸುಮ ಇವೆಲ್ಲವುಗಳು ಉದುರಿ ಬೀಳುವವು. ಹಣ್ಣು, ಕೆಂಪು ಕೂಡಿದ ಕಿರಮುಂಜಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಿರು ವದು. ಹಳ್ಳಿಯ ಜನರು ಅವುಗಳ ಮುಳ್ಳುಗಳುಳ್ಳ ತೊಗಟೆ ಯನ್ನು ಸುಲಿದು, ಒಳಗಿನ ತಿಳಲನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಗಿಡವು ಬೀಜಗಳಿಂದಲೂ ಹುಟ್ಟುವದು. ಆದರೆ ಬಹುಶಃ ಅದರ ಟೊಂಗೆಗಳು ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು, ಅವುಗಳಿಗೆ ಬೇರುಗಳು ಒಡೆದು ಚಿಗಿಯಹತ್ತುವವು. ಈ ಬಿದ್ದ ಟೊಂಗೆ ಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಕಾಲದ ವರೆಗೆ ಬದುಕುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವದು. ಮತ್ತು ಅವು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟೋ ದಿವಸಗಳ ವರೆಗೆ ಬಿಸಿಲಿ ನಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದಿದ್ದರೂ ಚಿಗಿಯುವವು. ಈ ರೀತಿಯಿಂದ ಹತ್ತಿದ ಟೊಂಗೆಯಿಂದ ಹೊರಡುವ ಮೊದಲನೇ ಟೊಂಗೆಯು ಬಹಳ ಉದ್ದವಾಗಿರುವದೆಂಬದು ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿಡತಕ್ಕ ಸಂಗತಿಯು. ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಆ ಗಿಡವು, ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಇರುವ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಗಿಂತ ಆದಷ್ಟು ಬೇಗನೆ ತನ್ನ ತಲೆಯನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಲು ಹವಣಿ ಸುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ಟೊಂಗೆಯು ಬೇರೆಯಾಗಿ ಬಿದ್ದು ಚಿಗಿಯಹತ್ತುವದು. ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಆ ಟೊಂಗೆಯ ಒಳಭಾಗ ದಲ್ಲಿ ಉದ್ದವಾದ ಎಳೆಗಳ ಜಾಳಿಗೆಯು ಕಂಡುಬರುವದು.

ಇವೇ ಜಾಳಿಗೆಯ ಮುಖಾಂತರವಾಗಿ ಗಿಡದಲ್ಲೆಲ್ಲ ರಸವೂ, ನೀರೂ ಹರಿದಾಡುವವು.

ಈ ಗಿಡದಿಂದ ಬಹಳ ತೊಂದರೆಯು ಸಂಭವಿಸುವದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೆಲೆಗೊಂಡಿರಲಿಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದವಾಗುವದು; ಮತ್ತು ಹೊಲಸು ಕೂಡ ಬೀಳುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂಥ ಗಿಡಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೆ, ಬೇರು ಸಹಿತ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತಿ ಸುಟ್ಟುಬಿಡಬೇಕು. ಈ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೇಲಿಗೆ ಎಂದೂ ಹಚ್ಚಬಾರದು.

## ೬. ಕಲ್ನಾರು.

ಈ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಕಲ್ನಾರಿನ ಹಲವು ಜಾತಿಗಳು ಇರುವವು. ಈ ಎಲ್ಲ ಜಾತಿಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಇರುವವು. ಮೊದಲು ಅವುಗಳನ್ನೇ ಕುರಿತು ಆಲೋಚಿಸುವಾ. ಈ ಗಿಡಗಳು ಉದ್ದವಾದ ಎಲೆಗಳ ಗುಚ್ಛಗಳಿಂದ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲೆಗಳು ಒಳ್ಳೇ ಪುಷ್ಟವಾಗಿಯೂ, ಸಮಿಸಮೀಪದಲ್ಲಿಯೂ ಇದ್ದು, ತುದಿಗೆ ಚೂಪಾಗಿರುವವು. ಬೊಡ್ಡೆಯು ಗಿಡ್ಡವಾಗಿಯೂ, ಗಡುತರವಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಈ ಗಿಡಗಳು ಬಹುಶಃ ಹೊಲಗಳ ಹಾಗು ಲೋಹಮಾರ್ಗಗಳ ಬೇಲಿಗಾಗಿ ಹಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಅಡವಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಗೆಯು ಹಬ್ಬಬಾರದೆಂದು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿಗೆ ಈ ಗಿಡಗಳ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚುವದುಂಟು. ಅವುಗಳ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಎಳೆಗಳು ಸಹ ಹೊರಡುವವು.

ಮಾದಿಗರು ಹಗ್ಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವದಕ್ಕಾಗಿ ಇಂಥ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವರು. ಈ ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳಿಂದ ಬೊಡ್ಡೆಗಳು ಹೊರಟು, ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹಬ್ಬಿ, ಅವುಗಳಿಂದ ಸಣ್ಣಾ ಸಣ್ಣಾ ಗಿಡ

**ಆಕೃತಿ ೩೯.**



ಹೂಗಳುಳ್ಳ ಕಲ್ನಾರು.

ಗಳಾಗುವವು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಮರಿಗಿಡಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು. ಈ ಮರಿಗಳನ್ನು ಮೂಲಗಿಡದಿಂದ ಕೊಯ್ದು, ಬೇರೆ ಕಡೆಗೆ ಹಚ್ಚಿದರೆ, ಅವು ಮೂಲಗಿಡದಂತೆ ಬೆಳೆಯುವವು. ಕಲ್ನಾರಿನ ಗಿಡಗಳು, ಇದರ ಹೊರತು ಬೇರೆ ಎರಡು ರೀತಿಯಿಂದ ಹುಟ್ಟುವವು. ಎಲೆಗಳ ಗುಚ್ಛದ ಮಧ್ಯದಿಂದ ಕೆಲವು ಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಉದ್ದ

ವಾದ ಒಂದು ಗಣೀಯು ಹೊರಡುವದು. ಇದು ಹೂವಿನ ಗಣೀಯು. ಅದಕ್ಕೆ ಟಿಸಿಲುಗಳು ಒಡೆದು, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಹೂಗಳಾಗುವವು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಹೂಗಳಿಂದ ಕಾಯಿಗಳಾಗು ವವು; ಆದರೆ ಎಷ್ಟೋಸಾರೆ ಹೂಗಳು ಉದುರಿ, ಅಲ್ಲಿದ್ದ ದೇಟು ಗಳಿಂದ ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಮರಿಗಳು ಹುಟ್ಟುವವು. ಅವು ಸಹ ಕಡೆಗೆ ಉದುರಿ ಬೀಳುವವು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಕಂದಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು. ಇವುಗಳಿಂದ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಮರಿಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವಂತೆ ಈ ಗಿಡಗಳು ಹುಟ್ಟುವವು. ಬಲಿತ ಬೀಜಗಳು ಚಪ್ಪಟೆಯಾ ಗಿಯೂ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಹಳೆಯ ಎಲೆ ಗಳು ಗುಚ್ಛದ ಕೆಳಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಬಹುಶಃ ಭೂಮಿಗೆ ಸಮಾಂತರ ವಾಗಿರುವವು. ಹೊಸ ಎಲೆಗಳು ಗುಚ್ಛದ ಒಳಮಗ್ಗಲು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರದೆ, ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವವು.

ಇನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಕಲ್ನಾರುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾ ರಿಸುವಾ. ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಕಲ್ನಾರಿನ ಎಲೆಗಳು ಉದ್ದ ವಾಗಿಯೂ, ಕಿರಿಅಗಲುಳ್ಳವಾಗಿಯೂ, ತಿಳಿಹಸುರು ಬಣ್ಣ ವುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಮತ್ತೊಂದು ಜಾತಿಯ ಕಲ್ನಾರಿನ ಎಲೆಗಳು ಅಗಲವಾಗಿಯೂ, ತಿಳಿನೀಲವರ್ಣದ್ದಾ ಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಬೇರೊಂದು ಜಾತಿಯ ಕಲ್ನಾರಿನ ಎಲೆಗಳು ಗಿಡ್ಡವಾಗಿಯೂ, ಅಗಲವಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಅಚ್ಚ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಎಲೆಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ಕಲ್ನಾರಿನ ಜಾತಿಯೂ ಇರುವದು. ಕಡೆದೊಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಉಳಿದ ಎಲ್ಲ ಜಾತಿಯ ಎಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಜಾತಿಯ ಎಲೆಗಳ ತುದಿಗೆ ಒಂದು ಮುಳ್ಳು ಇರುವದು.

ಕಡೆಯ ಜಾತಿಯ ಕಲ್ನಾರಿಗೆ "ಸಿಸಲ್"ನಾರು ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಇದು ನಾರು ತೆಗೆಯಲಿಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

## ೭. ಕಳ್ಳಿಯ ಗಿಡ.

ಈ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ಹಾಲಿನ ಗಿಡ'ವೆಂಬ ಅರ್ಥದ ಹೆಸರು ಇರುತ್ತದೆ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅದರ ಟೊಂಗೆಗಳನ್ನು ಮುರಿದರೆ ಹಾಲಿನಂಥ ರಸವು ಹೊರಡುವದು. ಎಷ್ಟೋ ಗಿಡಗಳಿಂದ ಈ ಪ್ರಕಾರದ ರಸವು ಹೊರಡುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದೇ ಒಂದು ಲಕ್ಷಣದಿಂದ ಅದನ್ನು ಗೊತ್ತುಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕಾಗದು. ಅದರ ವಿಶೇಷ ವರ್ಣನೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡುವೆವು. ಇದು ದೊಡ್ಡ ಗಿಡವಾಗುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಳ್ಳುಗಳು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಎಲೆಗಳಾದರೂ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ, ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಸೀಸಪೆನಸಿಲಿನಂಥ ಎಳೆಯ ಟೊಂಗೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಎಲೆಗಳು ಕಾಣುವವು. ಈ ಸೀಸಪೆನಸಿಲಿನಂಥ ಟೊಂಗೆಗಳು ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕಾರದ್ದಿರುವವು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಟಿಸಿಲುಗಳು ಒಡೆಯುವವು. ಗಿಡವು ಬಹಳ ಹಳೆಯದಿದ್ದರೆ ಅದರ ಬೊಡ್ಡೆಯು ಮೊದಲಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಿರುಸಾಗಿಯೂ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ ಆಗಿರುವದು. ಆಗ ಅದು ಬೂದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗುವದು. ಆದರೆ ಮೇಲಿನ ಟೊಂಗೆಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿಯೂ, ಗಡುತರವಾಗಿಯೂ, ರಸಭರಿತವಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಟೊಂಗೆಯ ತುದಿಗೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಮೊಗ್ಗೆಯು ಇರುವದು. ಅದರಿಂದ ಸಣ್ಣ ಹೂವಾಗುವದು.

ಕೆಲವು ಜನರು ಈ ಗಿಡವನ್ನು ಬೇಲಿಗಾಗಿ ಹಚ್ಚುತ್ತಾರೆ. ಆವರೆ ಇದರಿಂದ ಬೇಲಿಯು ಚನ್ನಾಗಿ ಆಗುವದಿಲ್ಲ. ಇದರ ಪೊಂದು ಟೊಂಗೆಯನ್ನು ಮುರಿದು ತಂದು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತೂಗ ಗಟ್ಟಿದರೆ, ನೊಣ, ನುಸಿಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವವೆಂದು ಕೆಲ ವರು ಭಾವಿಸುವರು. ಆದರೆ ಈ ಮಾತು ಪ್ರಯೋಗಸಿದ್ಧವಾ ಗಿಲ್ಲ.

---

## ೮. ಆಲದ ಮರ.

ಈ ಮರವು ಭವ್ಯವಾಗಿಯೂ ದೊಡ್ಡದಾಗಿಯೂ ಇರು ವದು. ಇದರ ಕೊಂಬೆಗಳಿಂದ ಬೇರುಗಳು ಹೊರಟು ಇಳಿ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಜಡಿಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು. ಈ ಮರ ಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟೋ ಹೆದ್ದಾರಿಗಳ ಮೇಲೆ ನೆರಳು ಬೀಳುವದ ಕ್ಕಾಗಿ ಹಚ್ಚುವರು. ಈ ಇಲಾಖೆಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೆರಡು ಆಲದ ಮರಗಳು ಕಂಡುಬರುವವು. ಅದರ ತೊಗ ಟೆಯು ಕಪ್ಪುಕೂಡಿದ ಬೂದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವದು. ಅದು ತುಸು ಮಟ್ಟಿಗೆ ನುಣುಪಾಗಿರುವದು. ಹಳೆಯ ಮರದ ಬೊಡ್ಡೆಯು ಬಹಳ ಗಡುತರವಾಗಿರುವದು. ಟೊಂಗೆಗಳು ಬೊಡ್ಡೆಗೆ ವಿಶಾಲ ಕೋನವನ್ನು ಮಾಡಿ ಹೊರಡುವವು. ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕೆಳ ಮಗ್ಗಲಿನಿಂದ ಹೊರಟು ಜೋತಾಡುವ ಜಡಿಗಳಿಂದ ಕಾಲಾಂತ ರದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ಆಧಾರವು ದೊರೆಯುವದು. ಈ ಬೇರು ಗಳು ನೆಲಕ್ಕೆ ಮುಟ್ಟಬೇಕಾದರೆ, ಬಹಳ ವರ್ಷಗಳು ಹಿಡಿಯು ವವು. ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅವು ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಳೆ ಯುವವು. ಮತ್ತು ಮಳೆಗಾಲವು ಮುಗಿದ ಬಳಿಕ ಸೂರ್ಯನ

ಉಷ್ಣಕಿರಣಗಳು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು, ಆ ಬೇರುಗಳ ತುದಿಗಳು ಬಾಡಿ, ಕೆಲದಿವಸಗಳ ವರೆಗೆ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಕಟ್ಟಾಗುವದು. ಆದರೆ ಮರುವರ್ಷ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಡಿದ ಬೇರಿನ ತುದಿಯಿಂದ ಎಷ್ಟೋ ಹೊಸ ತುದಿಗಳು ಹೊರಡುವವು.

ಆಕೃತಿ ೪೦.



ಅರಳಿಯ ಎಲೆ. ಆಲದ ಎಲೆ.

ಈ ಮೇರೆಗೆ ಆ ಬೇರುಗಳ ಗುಂಪು ಯಾವಾಗಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತ ಕೆಳಗಿಳಿದ ಹಾಗೆ ಕಸಬರಿಗೆಯಂತೆ ಕಾಣುವದು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಈ ಬೇರುಗಳ ಗುಂಪುಗಳು ಬೊಡ್ಡೆಯ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಸಮೀಪದಲ್ಲಿಯೇ ಜೋತಾಡುತ್ತ ಬೆಳೆಯುವವು. ಈ ಬೇರುಗಳು ನೆಲಕ್ಕೆ ಮುಟ್ಟುವ ವರೆಗೆ ಬಹಳ ಸೀರಾಗಿರುವವು. ನೆಲಕ್ಕೆ ಮುಟ್ಟಿದ ಕೂಡಲೆ ಬಹಳ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಗಡುತರವಾಗುವವು. ಆಗ ಯಾವದಾದರೊಂದು ಕಾರಣದಿಂದ, ಈ ಟೊಂಗೆಯು ಮೂಲ ಗಿಡದಿಂದ ಬೇರೆಯಾದರೆ, ಅದು ಒಂದು ಸ್ವತಂತ್ರ ಗಿಡವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಬಹಳ ಹಳೆಯ ಗಿಡಗಳು ಈ

ರೀತಿಯಿಂದ ನಷ್ಟವಾಗಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ಗಿಡಗಳಾಗುವವು. ಎಲೆಯು ಸಾದಾ ಇದ್ದು ಬಹಳ ಅಗಲವಾಗಿರುವದು. ಹಣ್ಣುಗಳು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಅವು ಟೊಂಗೆಗಳ ತುದಿಗಳ ಹತ್ತರ ಜೋಡಿಜೋಡಿಯಾಗಿರುವವು.

ಆಕೃತಿ ೪೧.



ಆಲದ ಮರದ ಟೊಂಗೆಯೂ, ಕಾಯಿಗಳೂ.

ಎಷ್ಟೋ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಈ ಹಣ್ಣುಗಳು ಬಹಳ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಅವುಗಳನ್ನೇ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ತೊಗಲಬಾವಲಿಗಳು ಸಹ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಹು ಆನಂದದಿಂದ ಸೇವಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಹಣ್ಣುಗಳು ಸಣ್ಣವಿದ್ದು ಗಿಂಡಿಯ ಆಕಾರದ್ದಿರುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ತೂತು ಇರುವದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಣ್ಣು ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಬಹುಶಃ ಬೀಜಗಳೆಂದು ಅನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅವು ಬೀಜಗಳಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಈ ಮರದ

ಅಸಂಖ್ಯ ಎಲೆಗಳು ಎಪ್ರೇಲ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಉದುರಿ ಬೀಳುವವು; ಮತ್ತು ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ನುಣುಪಾದ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಹೊಸ ಎಲೆಗಳು ಬರುವವು. ಎಲ್ಲಾ ಎಲೆಗಳು ಎಂದೂ ಉದುರಿ ಬೀಳುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಎಲೆಗಳು ಉದುರಿ ಬೀಳುವವು. ಬೇರೆ ಕೆಲವು ನೂತನವಾಗಿ ಬರುತ್ತಿರುವವು.

ಆಲದ ಜಾತಿಯ ಎಷ್ಟೋ ಗಿಡಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಆಲದ ಹಣ್ಣುಗಳಂಥ ಹಣ್ಣುಗಳಾಗುವವು. ಅಂಥ ಎಲ್ಲ ಗಿಡಗಳು ಅತ್ತೀಗಿಡದ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸೇರುವವು. ಈ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬಹು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಗಿಡವುಯಾವದೆಂದರೆ **ಅರಳಿಯ ಗಿಡವು.** ಇದು ಬಹು ಪವಿತ್ರವೆಂದು ಎಣಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಗಿಡದ ಎಲೆಗೆ ಉದ್ದವಾದ ತುದಿಯು ಇರುವದರಿಂದ, ಅದರ ಮೂಲಕವಾಗಿ ಆಲದ ಗಿಡದಿಂದ ಈ ಗಿಡವನ್ನು ಗೊತ್ತು ಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಈ ಉದ್ದವಾದ ತುದಿಯು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಮಳೆಯ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದು.

**ಬಸರಿಯ ಗಿಡವು** ಈ ಜಾತಿಯ ಮತ್ತೊಂದು ಗಿಡವಾಗಿರುವದು. ಈ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಹಣ್ಣುಗಳ ಗೊಂಚಲುಗಳಾಗುವವು. ಇವು ಗಿಡದ ಬೊಡ್ಡೆಗೂ, ಟೊಂಗೆಗಳಿಗೂ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವವು. ಅವು ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೂ, ತೊಗಲಬಾವಲಿಗಳಿಗೂ ಬಹಳ ಪ್ರಿಯಕರವಾಗಿರುವವು.

**ನಂದುರಕಿಯ ಗಿಡವು** ಈ ಜಾತಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ಗಿಡವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಗಿಡಗಳಿಗಿಂತ

ಈ ಗಿಡವು ಸಣ್ಣದಿರುವದು. ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳು ತುಸು ಸಣ್ಣವಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚು ದುಂಡಗಾಗಿರುವವು.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅತ್ತಿಯ ಜಾತಿಯ ಗಿಡಗಳು ಗೋಡೆಗಳ ಸಂದುಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬೆಳೆಯುವವು; ಮತ್ತು ಇವು ಹಾಳಾದ ಇಮಾರತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತಿಷ್ಟು ಹಾಳು ಮಾಡುವವು. ಆಲದ ಹಾಗು ಅತ್ತಿಯ ಜಾತಿಯ ಗಿಡಗಳ ಬೇರುಗಳು ಗೋಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಹಾಳು ಮಾಡುವವೆಂಬದಕ್ಕೆ ಠಾಣಾ ಜಿಲ್ಲೆಯೊಳಗಿನ ವಸಯಿಯ ಹಳೆಯ ಕೋಟೆಯು ತಕ್ಕ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಆ ಕೋಟೆಯ ಮೇಲಿನ ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲಾ ಗಿಡಗಳನ್ನು ತೆಗೆದಿರುವರು. ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳು ಉಳಿದಿರುವವು. ಅವು ತುಸು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಸಹ ಹೇಗೆ ನಾಶಗೊಳಿಸುವವೆಂಬದನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವವು.

ಇದೇ ಮೇರೆಗೆ ಈ ಅತ್ತಿಯ ಜಾತಿಯ ಗಿಡಗಳು. ತಾಡ ವೃಕ್ಷಗಳ ಎಲೆಯು ಬೊಡ್ಡೆಗೆ ಹತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಂದಿನಲ್ಲಿಯೂ ಬೆಳೆಯುವವು. ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಒಂದು ಬೀಜವನ್ನು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಸಂದಿನಲ್ಲಿ ಚಲ್ಲಿಕೊಟ್ಟರೆ, ಅದರಿಂದ ತುಸು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಆ ತಾಡ ಗಿಡವು ಅತ್ತಿಯ ಜಾತಿಯ ಗಿಡದ ಮಧ್ಯದಿಂದ ಹೊರಟು ಬೆಳೆದಂತೆ ಕಾಣುವದು. ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳು ಮುಂಬಯಿಂದ ಪುಣೆಗೆ ಬರುವ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಉಗೆಬಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತವರಿಗೆ (ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮುಂಬಯಿ, ಠಾಣಾ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ) ಕಾಣುವವು.

# ೯. ನೆಲಗಡಲೆ.

ಈ ಗಿಡವು ಸಣ್ಣದಿದ್ದು ಭೂಮಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಸುವುಳ್ಳ ಮುಖ್ಯ ಬೇರು ಇರುವದು. ಅದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೆಟ್ಟಗೆ ಇಳಿಯುವದು. ಈ ಬೇರಿನ ಮೇಲೆಯೂ, ಅದರ ಟಿಸಿಲುಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗಂಟುಗಳು ಕಾಣುವವು. ಆ ಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜಂತುಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಿಂದ ಈ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಉಪಯೋಗವಾಗುವದು. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕಿರಿದಾದ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಬೊಡ್ಡೆಯು ಇರುವದು. ಅದರಿಂದ ನಾಲ್ಕೂ ಕಡೆಗೆ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಪಸರಿಸಿದ ಟೊಂಗೆಗಳು ಇರುವವು. ಆ ಟೊಂಗೆಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಮೇಲೆ ಹೋಗುವದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ರೋಮಗಳು ಇರುವವು. ಎಲೆಗಳು ಒಣಗುವಾಗ ಹೇಗೆ ಮುದುಡಿಕೊಳ್ಳುವವೆಂಬದನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

ಹೂವು ಬಲಿತು ಕಾಯಿಯಾಗ ಹತ್ತಿದಾಗ, ಹೂವಿನ ದೇಟು ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಕಾಯಿಯನ್ನು ನೆಲದೊಳಗೆ ಹೂಳುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಅವರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಪೂರ್ಣವಾಗುವದು. ಇದು ಸೋಜಿಗವಾದ ಸಂಗತಿಯು. ಇವನ್ನು ನೀವು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸತಕ್ಕದ್ದು. ಬೇರೆ ಕೆಲವು ವನಸ್ಪತಿಗಳು ಇದೇ ರೀತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವವು. ಆದರೆ ಈ ಧರ್ಮವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಗಿಡವು ಬೆಳೆಯುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಇದನ್ನು ಹಜ್ಜ

ಲಿಕ್ಕೂ, ಬೆಳೆಯಲಿಕ್ಕೂ ಯಾವ ನೆಲವು ಉತ್ತಮವಾದದ್ದೆಂಬ ವನ್ನು ಹೇಳಿರಿ, ನೋಡುವಾ!

ಕಾಯಿಯು ಉದ್ದವಾಗಿರುವದು. ಅದರ ತೊಗಟೆಯು ಬಿಳುಪಾಗಿಯೂ ಹುರುಬರಕಾಗಿಯೂ ಇದ್ದು, ನಿರಿಗೆಗಟ್ಟಿರುವದು. ಒಳಗೆ ಒಂದು, ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ಬೀಜಗಳು ಇರುವವು. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ಒಳಗೆ ಏನು ಕಾಣುವದೆಂಬದನ್ನು ವರ್ಣಿಸಿರಿ.

## ೧೦. ಕಡಲೆ.

ಈ ಗಿಡವಾದರೂ ಸಣ್ಣದು; ನೆಲಗಡಲೆಯ ಗಿಡಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸಣ್ಣದು. ಇದರ ಬೇರುಗಳು ನೆಲದೊಳಗೆ ಬಹಳ ದೂರದ ವರೆಗೆ ಇಳಿದಿರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ನೆಲಗಡಲೆಯ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ಇದ್ದಂತೆ ಗಂಟುಗಳು ಇರುವವು ಬೊಡ್ಡೆಯು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಇರುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ಟಿಸಿಲುಗಳು ಒಡೆಯುವವು ಅದು ನೆಲಗಡಲೆಯ ಬೊಡ್ಡೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಬೊಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ರೋಮಗಳು ಇರುವವು.

ಕಾಯಿಯು ಮೊದಲು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವದು. ಬಳಿಕ ಅದು ತಿಳಿಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗುವದು. ಅದು ಒಂದು ಚೀಲದಂತೆ ಇದ್ದು ಒಳಗೆ ಒಂದು ಬೀಜವು ಇರುವದು. ಈ ಗಿಡವ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ರಸವು ಹುಟ್ಟುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ಕಡಲೇ ಹುಳಿ ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಅದನ್ನು ಆರಿ

ಮೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹಿಡಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು ಆದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕಾರದ ಆಮ್ಲವು ಇರುತ್ತದೆ.

## ೧೧. ಹತ್ತಿಯ ಗಿಡ.

ಹತ್ತಿಯ ಗಿಡದ ಬೇರು ಬಹಳ ಕಸುವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬಹು ದೂರದ ವರೆಗೆ ಇಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಬೇರಿಗೆ ಎಷ್ಟೋ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಟಿಸಿಲುಗಳು ಒಡೆಯುವವು. ಬೇರು ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣವು ಕೂಡಿದ ಬಿಳುಪಿನ ಮೇಲೆ ಇರುವದು. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ ಬೊಡ್ಡೆಯು ಇರುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ಟಿಸಿಲುಗಳು ಒಡೆಯುವವು. ಔಡಲ ಗಿಡದಂತೆ ಈ ಗಿಡದ ಮೊದಲಿನ ಎಲೆಗಳು ಮುಂದೆ ಆಗುವ ಎಲೆಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವವು.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎಲೆಗೆ ರೋಮವುಳ್ಳ ದೇಟು ಇರುವದು. ಅದರ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಗಂಟುಗಳು ಇರುವವು. ಈ ದೇಟಿನ ಬಣ್ಣವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಹತ್ತಿಯ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇರುವದು. ಎಲೆಯು ಬೀಸಣಿಕೆಯ ಆಕಾರದ್ದಿರುವದು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ದುಂಡಗಾಗಿಯೂ, ದ್ರಾಕ್ಷೆಯ ಎಲೆಯಂತೆಯೂ ಇರುವದುಂಟು. (ಆದರೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿದಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ.) ಇಲ್ಲವೆ ಇವೆರಡರ ನಡುವಿನ ಯಾವದೊಂದು ಆಕಾರದ್ದಿರುವದು.

ಹೂವಿನ ಬಣ್ಣವು, ಹತ್ತಿಯ ಜಾತಿಯ ಮೇರೆಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದು. ಎಷ್ಟೋ ಹೂಗಳು ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿದ್ದು

ಆಕೃತಿ ೪೨.



ಹತ್ತಿಯ ಗಿಡವು.

ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಈ ಗಿಡಗಳ ಬೀಜೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಆಯಾ ಗಿಡದಲ್ಲಿಯೇ ಆಗುವದು. ಅಂಡಾಶಯದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಅಥವಾ ಐದು ಕೋಣೆಗಳು ಇರುವವು. ಅಂಡಾಶ

ಆಕೃತಿ ೪೩.



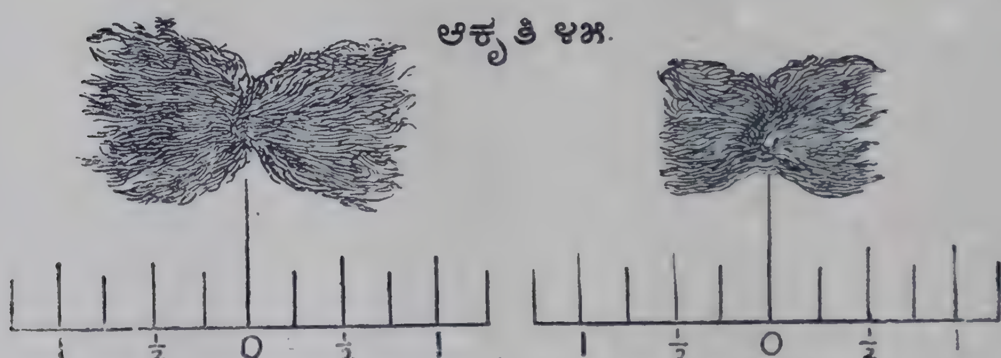
ಹತ್ತಿಯ ಬೀಜವು.

ಆಕೃತಿ ೪೪.



ಹತ್ತಿಯ ಎಲೆಯೂ, ತೆರೆದ ಕಾಯಿಯೂ.

ಆಕೃತಿ ೪೫.




ಭಡೋಚ ಹತ್ತಿಗಳು.

ಉದ್ದ ಎಲೆಗಳುಳ್ಳದ್ದು. ಗಿಡ್ಡ ಎಲೆಗಳುಳ್ಳದ್ದು.

ಯವು ಶಲಾಕೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಇದ್ದು, ಪುಂಕೇಸರದ ಕೊಳವೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುವದು. ಹೂವಿನಿಂದ ಕಾಯಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಕುಸುಮವೂ, ಅಂಟಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಪುಂಕೇಸರಗಳ ಕೊಳವೆಯೂ ಉದುರಿ ಬೀಳುವವು. ಬಳಿಕ ಅಂಡಾಶಯವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ

ಕಾಣಹತ್ತುವದು. ಆದರಿಂದ ಮುಂದೆ ಕಾಯಿಯಾಗುವದು. ಕಾಯಿಯು ಒಡೆದು ಹತ್ತಿಯು ಹೊರಗೆ ಬರುವದು.

ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಹತ್ತಿಯ ಕಾಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ರೋಮಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುವವು. ಕೆಲವುಗಳ ಮೇಲೆ

ಆಕೃತಿ ೪೬.



ಭಡೋಚ ಹತ್ತಿಯ ಗಿಡವು.

ಮತ್ತೊಂದು ಆವರಣವು ಇರುವದು. ಈ ಆವರಣವು ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿಕೊಂಡ ಬಳಿಕ ಹಾಗೇ ಉಳಿಯುವದು.

ಹತ್ತಿಯ ಕಾಳುಗಳಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯು ಬಹಳ ಇರುವದು. ಹತ್ತಿಯ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಒತ್ತಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವರು; ಎಣ್ಣೆ, ಹಿಂಡಿಗಳೆರಡೂ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದವುಗಳು. ಇದರಿಂದ ಹತ್ತಿಯ ಗಿಡವು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದದ್ದೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯಿತು.

ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬಹುಶಃ ಎಲ್ಲ ಜಾತಿಯ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಬಿತ್ತುತ್ತಾರೆ. ಹತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಜಾತಿಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿಯ ಮರಗಳೆಂಬ ಹೆಸರು. ಅವು ಬಹು ವಿಶಾಲವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವವು; ಮತ್ತು ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ವರೆಗೆ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಯುವವು. ಇಂಥ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಚನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿಸುವದು ಇಷ್ಟರ ವರೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ.

ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದ ಹೊರತು, ಹತ್ತಿಯು (ಅಮೇರಿಕದ) ಯುನಾಯಿಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ, ಈಜಿಪ್ತ, ಆಫ್ರಿಕಾ, ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಉಷ್ಣಕಟಿಬಂಧದೊಳಗಿನ ಹಾಗು ಅವುಗಳ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

---

## ೧೨. ಜೋಳ.

ಇದು ಹುಲ್ಲಿನ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದು. ಇದಕ್ಕೆ ಹುಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಇರುವವು. ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಒಂದೇ ಬೇರಿನಿಂದ ಎಷ್ಟೋ ಉದ್ದವಾದ ನೀಟಾದ ಬೊಡ್ಡೆಗಳು ಏಳುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬೊಡ್ಡೆಗೆ ಎಲೆಗಳ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳು ಇರುವವು. ಆ ಎಲೆಗಳು ಒಂದು ಮಗ್ಗಲು ಒಂದು, ಮತ್ತೊಂದು ಮಗ್ಗಲು ಮತ್ತೊಂದು ಈ ಕ್ರಮದಿಂದ ಒಂದು ಮೇಲೆ, ಒಂದು ಕೆಳಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವವು. ಎಲೆಗಳು ಅಂಟಿಕೊಂಡ ಸ್ಥಳಗಳು ಉಬ್ಬಿರುವವು; ಮತ್ತು ಒಡೆದು ಕಾಣುವವು. ಬೊಡ್ಡೆಗಳು ಮೊದಲು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಿದ್ದು ಮೆತ್ತಗಾಗಿರುವವು. ಆದರೆ ಕಡೆಗೆ ಬಿರುಸಾಗಿಯೂ ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಾ

ಗಿಯೂ ಆಗುವವು. ಬೇರುಗಳು ಅನೇಕ ಇರುವವು; ಆದರೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ತಾಯಿಬೇರು ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಬೊಡ್ಡೆಯ ಕೆಳಗಿನ ಗಣ್ಣಿನಿಂದ ಅನೇಕ ಬೇರುಗಳು ಹೊರಟಿರುವವೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವದು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿದ್ದ ಬೇರುಗಳ ಭಾಗವು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಿದ್ದು, ಭೂಮಿಯೊಳಗಿನ ಭಾಗವು ಬಿಳೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವದು; ಯಾಕೆ?

ಬೇರುಗಳು ಬಹಳ ಆಳವಾಗಿ ಇಳಿಯುವದಿಲ್ಲ; ಹಾಗು ಗಿಡದಿಂದ ಬಹಳ ದೂರದ ವರೆಗೆ ಸಹ ಹೋಗುವದಿಲ್ಲ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಳಿವೆ, ಪತ್ರ ಎಂದು ಎರಡು ಭಾಗಗಳು ಇರುವವು. ಆ ಕೊಳಿವೆಯು ಬೊಡ್ಡೆಯನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವದು. ಪತ್ರದ ಎದುರಿನ ಮಗ್ಗಲಲ್ಲಿ ಆ ಕೊಳಿವೆಯು ಸೀಳಿರುವದು. ಪತ್ರವು ಕೊಳಿವೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಣ್ಣು ಇರುವದು. ಪತ್ರವು ಉದ್ದವಿದ್ದು ಚೂಪಾಗಿರುವದು. ಶಿರಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವವು. ಮುಖ್ಯ ಶಿರವು ಗಡುತರವಾಗಿದ್ದು ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವದು. ಎಲೆಯ ಕೊಳಿವೆಯ ಹೊರಮಗ್ಗಲಲ್ಲಿ ಮೇಣದಂಥ ಒಂದು ಆವರಣವು ಇರುವದು.

ಈ ಗಿಡವು ಒಳಿತಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಬಳಿಕ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬೊಡ್ಡೆಯ ತುದಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ತೆನೆಯು ಕಾಣುವದು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಜೋಳದ ತೆನೆಗಳ ಆಕಾರವು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವದು. ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಈ ತೆನೆಯು ಬತ್ತದ ತೆನೆಯಂತೆ ಅಂಗಲಾಗಿದ್ದು ಚೌರಿಯಂತೆ ಕಾಣುವದು. ಬೇರೆ ಕೆಲವುಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಕಾಳುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ್ದಿರುವದು. ಒಂದೇ

ತೆನೆಯ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲ ಅವಸ್ಥೆಯ ಹೂಗಳು ಕಂಡುಬರುವವು. ಕೆಲವು ಮೊಗ್ಗೆಗಳಿರುವವು; ಕೆಲವು ಅರ್ಧ ಅರಳಿರುವವು; ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅರಳಿರುವವು; ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಎಲ್ಲ ಒಳಭಾಗಗಳು ಒಡೆದು ಕಾಣುವವು.

**ಆಕೃತಿ ೪೭.**



ಜೋಳದ ತೆನೆಗಳು

ಪರಾಗವು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಅತ್ತಿತ್ತ ಒಯ್ಯಲ್ಪಡುವದು. ಆದರೂ ಬೀಜೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಆಯಾ ಗಿಡದಲ್ಲಿಯೇ ಆಗುತ್ತದೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಕಾಯಿಯು ಸಣ್ಣದಾಗಿಯೂ, ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿಯೂ, ಬಿರುಸಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಗ್ಗಲಲ್ಲಿ ಪಿಂಡವಿದ್ದು ಉಳಿದ ಭಾಗವೆಲ್ಲ ಪಿಷ್ಟಮಯವಾದ ಆಹಾರ-ಸಂಚಯದಿಂದ ತುಂಬಿರುವದು. ಈ ಪಿಷ್ಟಮಯವಾದ ಆಹಾರ-ಸಂಚಯದಿಂದಲೇ ಜೋಳವು ಮನುಷ್ಯರ ಉತ್ತಮವಾದ ಆಹಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಜೋಳಗಳನ್ನು ಕಾಳಿನ ಸಲುವಾಗಿಯೂ, ಬೇರೆ ಕೆಲವನ್ನು ಮೇವಿನ ಸಲುವಾಗಿಯೂ ಬಿತ್ತುವರು. ಜೋಳದ ದಂಟನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೀಳಿದರೆ, ಅದು ಪೊಳ್ಳು ಇರುವದಿಲ್ಲೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು.

ಒಳಗೆ ಬೆಂಡು ಇರುವದು. ಅದರೊಳಗೆ ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ ಬಿರುಸಾದ ಎಳೆಗಳು ಮೇಲೆ ಹೋದಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಈ ಎಳೆಗಳೇ ನೀರನ್ನು ಬೇರುಗಳಿಂದ ಮೇಲೆ ಒಯ್ಯಲಿಕ್ಕೂ, ರಸವನ್ನು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಒಯ್ಯಲಿಕ್ಕೂ ಸಾಧನಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

---

## ೧೩. ಗೋದಿ.

ಅಕ್ಕಿ, ಗೋದಿ ಇವೆರಡು ಮನುಷ್ಯರ ಮುಖ್ಯವಾದ ಆಹಾರದ ಕಾಳುಗಳಾಗಿರುವವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಎಂದಿನಿಂದ ಬೆಳೆಯಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿದರೆಂಬದು ಗೊತ್ತಾಗದಿದ್ದರೂ, ಬಹು ಪ್ರಾಚೀನಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಿ ಬೆಳೆಯಿಸಹತ್ತಿದರೆಂದು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಮೊದಲು ಮನುಷ್ಯಪ್ರಾಣಿಗೆ ಬೇಟೆಯೇ ಆಹಾರದ ಮುಖ್ಯ ಸಾಧನವಾಗಿತ್ತು; ಮುಂದೆ ಅವನು ಅದನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಗೊಟ್ಟು, ಹೊಲಮನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಒತ್ತಟ್ಟಿಗೆ ಇರಹತ್ತಿದನು; ಅಂದಿನಿಂದ ಅವನ ನಿಜವಾದ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ಆರಂಭವಾಯಿತೆಂದು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು.

ಈಜಿಪ್ತ ದೇಶದೊಳಗಿನ ಒಂದು ಪಿರಾಮಿಡವು ಬಹುಶಃ ಐದು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟಿರುವದು. ಅದರ ಒಂದು ಇಟ್ಟಂಗಿಯಲ್ಲಿ ಗೋದಿಯ ಕಾಳುಗಳು ಸಿಕ್ಕಿರುವವು.

ಗೋದಿ, ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ, ಕಬ್ಬು, ಬತ್ತ, ಬೇರೆ ಎಷ್ಟೋ ವನಸ್ಪತಿಗಳು ಇವು ಹುಲ್ಲಿನ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿರುವವು; ಈ ಜಾತಿಯು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ವಿಪುಲವಾಗಿ ಹಬ್ಬಿಕೊಂಡಿರುವದು. ಈ ಜಾತಿಯ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ

ಲಕ್ಷಣಗಳು ಇರುವವು. ಇವು ಬಹುಶಃ ಬಹಳ ಎತ್ತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಬಿದರಿನಂಥ ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಅಪವಾದಗಳಾಗಿರುವವು. ಇವುಗಳ ಬೇರುಗಳು ಎಳೆಎಳೆಗಳಾಗಿರುವವು. ಬೊಡ್ಡೆಗಳು ಬಹುಶಃ ಪೊಳ್ಳು ಇರುವವು. ಆದರೆ ಎಲೆಗಳು ಅಂಟಿಕೊಂಡ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವವು. ಇದಕ್ಕಾದರೂ ಕಬ್ಬು ಮುಂತಾದ ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳು ಅಪವಾದಗಳಾಗಿರುವವು ಎಲೆಗಳು ಬೊಡ್ಡೆಯ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳಾಗಿರುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಳವೆ, ಪತ್ರ, ಎಂದು ಎರಡು ಭಾಗಗಳು ಇರುವವು. ಕೊಳವೆಯು ಬೊಡ್ಡೆಗೆ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಒಂದು ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಸೀಳಿರುವದು. ಬೊಡ್ಡೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಿಂದಲೇ ಟೊಂಗೆಗಳು ಹೊರಡುವವು. ಟೊಂಗೆಗಳು ನೀಟಾಗಿ ಮೇಲೆ ಹೋಗುವವು; ಅಥವಾ ಭೂಮಿಗುಂಟ ಪಸರಿಸುವವು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಹುಲ್ಲುಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣಗಳಾಗಿರುವವು. ಎಲೆಗಳು ಅಂಟಿಕೊಂಡ ಸ್ಥಳಗಳು ಬಹುಶಃ ಉಬ್ಬಿಕೊಂಡಿರುವವು. ಹೂಗಳು ತಿಳುವಾದ ಎಲೆಯಿಂದಾದ ಹೆಡೆಯೊಳಗೆ ಆಗುವವು; ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬೊಡ್ಡೆಯ ತುದಿಗೆ ವಿರಲವಾಗಿಯಾಗಲಿ, ದಟ್ಟಾಗಿಯಾಗಲಿ, ಕಾಳುಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ತೆನೆಯು ಇರುವದು. ಬೀಜವು ಮೊಳೆತ ಕೂಡಲೆ, ಒಂದು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಸಣ್ಣ ಸುಳಿಯು ಹೊರಡುವದು; ಬಳಿಕ ನಿಜವಾದ ಎಲೆಗಳು ಹೊರಬೀಳುವವು.

ದಕ್ಷಿಣ ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಯೂ, ಸಿಂಧಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿಯೂ ಗೋದಿಯನ್ನು ನೀರು ಕಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಯಿಸುವರು. ಪುಣೆಯ

ಹತ್ತರ ಘಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಇದ್ದ ಲೋಣಾವಳಿಯಂಥ ಗುಡ್ಡ ಗಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಯ ನೀರಿನಿಂದ ಸಹ ಬೆಳೆಯಿಸು ವರು. ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಹುಲ್ಲುಗಳಂತೆ ಇದಾದರೂ ಗಡ್ಡೆಗಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಟೊಂಗೆಗಳು . ಇರುವವು. ಒಂದೊಂದಕ್ಕೆ ಒಂದೊಂದು ತೆನೆಯಾಗುವದು. ಗೋದಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಜಾತಿಗಳು ಇರುವವು. ಅವು ಕಾಳುಗಳ ಬಣ್ಣ. ಹೊಟ್ಟಿನ ಬಣ್ಣ, ಬೆಳೆ ಬರಲಿಕ್ಕೆ ಹಿಡಿಯುವ ಅವಕಾಶ, ಬಿರುಸು ತನ ಈ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವವು. ತನ್ನ ಪರಿ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಗೋದಿಯು ಯಾವದೆಂಬದನ್ನು ನಿರ್ಣ ಯಿಸುವದು ಜಾಣನಾದ ಒಕ್ಕಲಿಗನ ಮುಖ್ಯ ಕೆಲಸವಾಗಿರು ವದು.

ಗೋದಿಯ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ರೋಮಗಳು ಇರುವವು; ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಈ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ನೀವು ಚನ್ನಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ, ಅವು ಕಾಳಿನ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಇರುವ ಕುಪ್ಪಸದಿಂದಲೇ ಹೊರಡುವವೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಈ ಕೂದಲುಗಳ ಉಪಯೋಗವು ಇನ್ನೂ ಚನ್ನಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ.

ಎಷ್ಟೋ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಳು ಕುಪ್ಪಸದಿಂದ ಸಹಜವಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಬರುವದು. ಮತ್ತು ಇದೇ ಲಕ್ಷಣದಿಂದ ಗೋದಿಯ ಕಾಳು, ಅಕ್ಕಿಯ ಕಾಳಿನಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು. ಅಕ್ಕಿಯ ಕಾಳು ಗೊಳಲಿಯಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕೂತಿರುವದು. ಗೋದಿಯ ಕಾಳಿನ ಒಂದು ತುದಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ರೋಮಗಳು ಇರು ವವು. ಎರಡನೇ ತುದಿಗೆ ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ ಒಂದು ಭಾಗವು

ಕಾಣುವದು. ಅದು ಪಿಂಡವಿದ್ದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ತೋರಿಸುವದು. ಕಾಳಿನ ಒಂದು ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಉದ್ದವಾದ ಒಂದು ಹರಿಯು ಬಿದ್ದಿರುವದು. ಕಾಳು ಅಪಕ್ವವಿದ್ದಾಗ ಒಳಭಾಗವು ಪ್ರವಾಹಿ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವದು. ಆದರೆ ಹಣ್ಣಾದ ಮೇಲೆ ಒಳಭಾಗವು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ, ಬಿಳೀ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿಯೂ ಆಗುವದು. ಪಿಂಡವು ಮಾತ್ರ ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ್ದೇ ಉಳಿಯುವದು.

ಗೋದಿ, ಅಕ್ಕಿ ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲಿನ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಕಾಳುಗಳು ನಮಗೆ ಬಹಳ ವಿಶೇಷವಾದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿರುವ ಕಾರಣವು ಯಾವದೆಂದರೆ, ಆ ವನಸ್ಪತಿಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಪಿಷ್ಟರೂಪದಿಂದ ತಮ್ಮ ಕಾಳುಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರ-ಸಂಚಯವನ್ನು ಮಾಡಿರುವವು. ಅದರಿಂದ ಕಾಳಿನಲ್ಲಿ ನಿದ್ರಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಸಣ್ಣಾ ಸಸಿಯ ಅಥವಾ ಪಿಂಡದ ಪೋಷಣವು ಆಗುವದು. ಮನುಷ್ಯಪ್ರಾಣಿಯು ಆ ಸಂಚಯವನ್ನು ಹಾಗು, ಆ ಸಣ್ಣಾ ಸಸಿಯನ್ನು ಸಹ ತಿನ್ನುತ್ತಾನೆ. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ, ಅದು ಸಹ ಪೋಷಕವಾದ ಆಹಾರವಿರುವದು. ಮನುಷ್ಯಪ್ರಾಣಿಯು ತನ್ನ ಚಾತುರ್ಯದಿಂದ ಈ ಜಾತಿಯ ಕಾಡು-ಗೋದಿಯ ಗಿಡಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪಿಷ್ಟವುಳ್ಳ ಹಾಗು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಳುಗಳುಳ್ಳ ಗೋದಿಯ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸಿರುತ್ತಾನೆ. ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ನಾವು ಬೆಳೆಯಿಸುವ ಗೋದಿಯ ಜಾತಿಗಳು ಯಾವ ಮೂಲ ಜಾತಿಯಿಂದ ಆಗಿರುತ್ತವೆಂಬದನ್ನು ನಾವು ಹೇಳಲಾರೆವು. ಆದರೆ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ನಾವು ಬೆಳೆಯಿಸುವ ಫಲವತ್ತಾದ ಗೋದಿಯು, ಮನುಷ್ಯಪ್ರಾಣಿಯು ಮೊದಲು ಬೆಳೆಯಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಈ ಜಾತಿಯ ಕಾಡು ಹುಲ್ಲಿನಿಂದ ತೀರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದೆಂಬ ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

ಗೋಧಿಯು ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವದು. ಗೋಧಿಯ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹಾಗೇ ಸುಟ್ಟು, ಇಲ್ಲವೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಹುಳಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ ಸುಟ್ಟು ತಿಂದರೆ, ಅದು ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುವದು; ಅದಕ್ಕೆ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ರುಚಿಯು ಬರುವದು. ಹಾಗು ಅವನ್ನು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯಲಿಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವದು.

ಗೋಧಿಯ ಪೈರಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ರೋಗವು ಹಾಯುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ **ಭಂಡಾರಿರೋಗ**ವೆಂಬ ಹೆಸರು. ಅದು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆಯೂ, ಬೊಡ್ಡೆಗಳ ಮೇಲೆಯೂ, ಚಿಕ್ಕೆಗಳ ರೂಪದಿಂದ ಇಲ್ಲವೆ ಗೆರೆಗಳ ರೂಪದಿಂದ ಕಂಡುಬರುವದು; ಮತ್ತು ಬಹಳವಾದರೆ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ತೆನೆಗಳ ವರೆಗೆ ಸಹ ಹಬ್ಬುವದು. ಭಂಡಾರಿರೋಗದ ಸಾಮಾನ್ಯರೂಪದಲ್ಲಿ ಈ ಗೆರೆಗಳೂ, ಚಿಕ್ಕೆಗಳೂ ನಾಶೀಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಕೆಲ ದಿವಸಗಳ ಮೇಲೆ ಅವು ಕರಿಯ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗುವವು. ಈ ರೋಗದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರಕಾರಗಳು ಇರುವವು. ಅವು ಬಹುಶಃ ಉತ್ತರ ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವವು. ಅವು ಮೊದಲು ಹಳದಿ ಅಥವಾ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ್ದಿದ್ದು, ಬಳಿಕ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗುವವು.

ಈ ರೋಗವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಉಪಾಯವು ಇನ್ನೂ ವರೆಗೆ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಪ್ರತೀಕಾರವನ್ನು ಮಾಡುವ ಗೋಧಿಯ ಜಾತಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸುವದೊಂದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಾಯವು. ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸರಕಾರಿ ಒಕ್ಕಲತನದ ಖಾತೆಯವರು ಯತ್ನಿಸುವರು.

## ೧೪. ಗೋವಿನ ಜೋಳ.

ಇದು ಮತ್ತೊಂದು ಹುಲ್ಲಿನ ಜಾತಿಯ ಗಿಡವು. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸಂಗತಿಯು ಯಾವದೆಂದರೆ, ಇದರ ನಡುವಿನ ದಂಟಿನ ತುದಿಗೆ ಇದ್ದ ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಬರಿಯ ಗಂಡು ಹೂಗಳು ಇರುವವು. ಹಾಗು ದಂಟಿನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಹೂಗಳು ಇರುವವು. ಇವರ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತುವರು.

ಈ ಗಿಡವು ಎತ್ತರವಾಗಿಯೂ, ಕಸುವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿಯೂ ಇರುವದು. ಎಲೆಗಳು ಅಗಲವಾಗಿಯೂ, ಸಪಾಟಾಗಿಯೂ ಇರುವವು. ಹೂಗಳು ಸಮಿಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವವು. ಅವುಗಳಿಂದ ದಟ್ಟವಾಗಿ ತುಂಬಿದ ಕಾಳುಗಳುಳ್ಳ ತೆನೆಗಳು ಆಗುವವು ಈ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಯಂತ್ರದಿಂದ ಬೇರೆ ಮಾಡುವರು ಎಷ್ಟೋ ಸಾರೆ ತೆನೆಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು ತಿನ್ನುವದುಂಟು. ಅದಕ್ಕೆ ರುಚಿಯು ಚನ್ನಾಗಿರುವದು. ಅಮೇರಿಕಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಗೋವಿನ ಜೋಳದ ಎಷ್ಟೋ ಜಾತಿಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

## ೧೫. ಬತ್ತ.

ಈ ಗಿಡಕ್ಕೆ ನೀರು ಬಹಳ ಬೇಕಾಗುವದು. ಈ ಲಕ್ಷಣದಿಂದ ಈ ಗಿಡವು ಉಳಿದ ಹುಲ್ಲಿನ ಜಾತಿಯ ಆಹಾರದ ಗಿಡಗಳಿಂದ ತೀರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು. ಮಳೆಯಾಗುವ ಉಷ್ಣಕಟಿಬಂಧದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಎಲ್ಲ ಜನರಿಗೂ ಉಷ್ಣಕಟಿ

ಬಂಧದೊಳಗಿರುವಂಥ ಜಪಾನದಂಥ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳ ಜನರಿಗೂ ಇದು ಬಹು ವಿಶೇಷವಾದ ಆಹಾರವು. ಈ ಗಿಡದ ಬೀಜಗಳು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತಿರುವವು. ಅವುಗಳ ಮೇಲಿನ ಗೊಳಲಿಯನ್ನು ತೆಗೆದರೆ, ಅವು ಬಿಳೇ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಲಿ, ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಲಿ ಇರುವವು. ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುವ ಕ್ರಮವು ಈ ಇಲಾಖೆಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವದು. ಕೊಂಕಣದಂಥ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಮುಂಬಯಿಯ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲು ಇರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುವ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹುಲ್ಲು, ಕುಳ್ಳು ಇಲ್ಲವೆ ಅಂಥ, ಇಂಥ ಪೊದೆಗಳ ರಾಶಿಗಳಿಂದ ವರ್ಷದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಸುಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸುಟ್ಟ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುತ್ತಾರೆ. ಸಸಿಗಳು ಒಂದು ಗೇಣು ಎತ್ತರವಾದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು, ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ, ಮಳೆಯಿಂದ ಬಹಳ ನೀರು ನಿಂತಾಗ ನಾಟಿ ಹಚ್ಚುವರು. ಈ ಪೈರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಕ್ಟೋಬರ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವದು. ಆದರೆ ಕಾರವಾರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಬತ್ತವು ಬೆಳೆಯುವದು. ಅದರ ಬೆಳೆಯು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವದು. ಹಿಂಗಾರಿಯ ಮಳೆಯಾದಾಗ ಅದನ್ನು ಬಿತ್ತುವರೆಂಬ ಮಾತು ಸಹಜವು.

ಈ ಗಿಡವು ಗಡ್ಡೆಗಟ್ಟಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹುಲ್ಲಿನ ಜಾತಿಯದು. ಇದರ ಬೊಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದಂಟುಗಳು ಇರುವವು. ಬಹುಶಃ ಅನೇಕ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತಟ್ಟಿಗೆ ಹಚ್ಚುವರು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಸಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಅನೇಕ ಟಿಸಿಲುಗಳು ಒಡೆದು ಹೆಚ್ಚು ದಂಟುಗಳು ಆಗುವವು. ಕಟ್ಟಕಡೆಗೆ ಹೂವಿನ ಗೊಂಚಲುಗಳು ಆಗುವವು.

ಈ ಇಲಾಖೆಯ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಬತ್ತದ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತಿ ಹಚ್ಚದೆ, ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹಾಗೇ ಕೈಯಿಂದ ಒಗೆದು ಬಿತ್ತುವರು.

ಬತ್ತದ ಎಲೆಗಳು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಶಿರಗಳು ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವವು. ಎಲೆಗಳು ಬಹುಶಃ ಹುರುಬರಕಾಗಿರುವವು. ಹೂವಿನ ಗೊಂಚಲುಗಳ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಮೊದಲು ಟಿಸಿಲುಗಳ ಗುಂಪು ಇರುವದು. ಈ ಟಿಸಿಲುಗಳು ಕಾಳುಗಳಾದಂತೆ ಉದುರಿಬೀಳುವವು. ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಬತ್ತಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಕೂದಲುಗಳು ಇರುವವು. ಕೆಲವುಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವದಿಲ್ಲ. ಬತ್ತದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಜಾತಿಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳ ಗುಣಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇರುವವು. ಮತ್ತು ಅವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಬರುವವು. ಉಪ್ಪಿನ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವಂಥ ಒಂದು ಬತ್ತದ ಜಾತಿಯು ಇರುವದು. ಅದನ್ನು ಬಹುಶಃ ಸಮುದ್ರದ ನೀರನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ದೂಡಿ ಸಿದ್ಧಮಾಡಿಕೊಂಡ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತುವರು. ಕೊಂಕಣದ ಕೆಲವು ಕೊಳಚಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಡು ಬತ್ತವು ಸಹ ಬೆಳೆಯುವದು. ಬತ್ತದ ಹೂಗಳು, ಜೋಳದ ಹೂಗಳಂತೆಯೇ ಇರುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಪುನಃ ವರ್ಣಿಸುವ ಕಾರಣವಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಪುಂಕೇಸರಗಳೂ, ಬೀಜಕೋಶವೂ ಇಷ್ಟೇ ಭಾಗಗಳು ಇರುವವೆಂಬ ಮಾತನ್ನು ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿಡತಕ್ಕದ್ದು.

# ೧೬. ಮಾವಿನ ಗಿಡ.

ಈ ಗಿಡವು ಮುಂಬಯಿ ಇಲಾಖೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವದು. ಇದನ್ನು ತೋಪುಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಕಾಡು ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ನೋಡಬಹುದು. ಕಾಡು ಮಾವಿನ ಗಿಡಗಳ ಹಣ್ಣುಗಳ ರುಚಿಯು ತೀರ ಕೆಡಕು ಇರುವದು. ಅವುಗಳಿಗೆ

ಆಕೃತಿ ೪೮.



ಪಾಯರೀ ಜಾತಿಯ ಮಾವಿನ ಗಿಡವು.

'ಟರಪೆಂಟಾಯಿನ್' ಎಣ್ಣೆಯಂಥ ಒಂದು ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆಯು ಬರುವದು. ಆದರೆ ಹಚ್ಚಿದ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಜಾತಿಯ ಮಾವಿನ ಗಿಡಗಳ ಹಣ್ಣುಗಳು ಬಹಳ ಮಧುರವಾಗಿರುವವು. ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಒಂದು ಕಾಡು ಮಾವಿನ ಗಿಡವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ಅದರ ಬೊಡ್ಡೆಯು ಕಸುವುಳ್ಳದ್ದಿರುವದೆಂತಲೂ, ಎಂಟು ಅಥವಾ ಹತ್ತು ಫೂಟು ಎತ್ತರವಿರುವದೆಂತಲೂ. ಅದರ ತೊಗಟೆಯು ಸಾವ

ಗಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ಇರುವದೆಂತಲೂ ಕಂಡುಬರುವದು. ಆದರ ಟೊಂಗೆಗಳೂ, ಎಲೆಗಳೂ ಕೂಡಿ ಒಂದು ಗುಮುಟ ದಂತೆ ದುಂಡಗಾಗಿ ಕಾಣುವವು. ಎಲೆಗಳು ಉದ್ದವಿದ್ದು

ಆಕೃತಿ ೪೯.



ಮಾವಿನ ಎಲೆಯು.

ಬರ್ಚಿಯ ಅಲಗಿನಂತೆ ಇರುವವು ಅವು ಕಪ್ಪು ಕೂಡಿದ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಆ ಗಿಡವು ಉಣಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಿಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ದ್ದಾಗಿರುವದು. ಚಿಗುರು ಮೊದಲು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ. ಮೊದಲು ಕಪ್ಪಿನ ಮೇಲೆ ಇದ್ದು, ಮುಂದೆ ನಾಶೀಪುಡೀ. ಬಳಿಕ ತಿಳಿನಾಶೀ ಪುಡೀ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿ, ಕಟ್ಟಕಡೆಗೆ ಹಸುರು ಬಣ್ಣ ದ್ದಾಗುವದು. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಉದ್ದೇಶವೂ ಸ್ವರೂಪವೂ ಇನ್ನೂ ಚನ್ನಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗಿಲ್ಲ. ಆಲದ ಗಿಡದಂಥ ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ಗಿಡ ಗಳ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ಮಾವಿನ ಎಲೆಗಳಂತೆ ಬಣ್ಣ ಗಳ ಬದಲಾವಣೆಯು ಕಂಡುಬರುವದು. ಮಾವಿನ ಗಿಡದ ಟೊಂಗೆಗಳು ಸಣ್ಣವಿದ್ದಾಗ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಿದ್ದು, ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸಾಪಗಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗುವವು.

ಹೂವಿನ ಗೊಂಚಲುಗಳು ಬಹುಶಃ ಟೊಂ ಗೆಗಳ ತುದಿಗೆ ಆಗುವವು. ಆವರೆ ಎಷ್ಟೋ ಗೊಂಚಲುಗಳು ಟೊಂಗೆಗಳ ನಡುನಡುವೆ ಸಹ ಆಗುವವು. ಸ್ಥಳಭೇದದಿಂದಲೂ, ಗಿಡಗಳ ಜಾತಿಭೇದದಿಂದಲೂ, ಹೂಬಿಡುವ ಕಾಲವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇರುವದು. ಆದರೆ ಈ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಮಾವಿನ ಗಿಡ

ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದಿಸೆಂಬರದಿಂದ ಮಾರ್ಚ ಅಂತ್ಯದ ವರೆಗೆ ಹೂಬಿಡುವವು. ದಕ್ಷಿಣ ದೇಶದೊಳಗಿನ ಹಣ್ಣುಗಳು ಉತ್ತರ ದೇಶದೊಳಗಿನ ಹಣ್ಣುಗಳಿಗಿಂತ ಬೇಗ ಬರುವವು. ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಗಳಾಗುವವು.

**ಆಕೃತಿ ೫೦.**




ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣುಗಳು.

೧ ಅಲ್ಫಾನ್ಸೊ. ೨ ಪಾಯರೀ.

ಮಾವಿನ ಹೂಗಳು ಸಣ್ಣವಿದ್ದು ಅನೇಕ ಇರುವವು. ಅವು ಗಳಲ್ಲಿ ಮಕರಂದವಿರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ತುಂಬಿಗಳು ಬಂದು ಬೀಜೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಮಾಡುವವು. ಅನೇಕ ಹೂಗಳು ಇದ್ದರೂ ಕೆಲವು ಹೂಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಕಾಯಿಗಳಾಗುವವು. ಇದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳು ಇರುವವು. ಹೂವಿನ ಗೊಂಚಲುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಹೂಗಳು ಬರಿಯ ಪರಾಗವನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಹೂಗಳೇ ಇರುವವು. ಎಷ್ಟೋ ಕಾಯಿಗಳು ಮಿಡಿಗಳಿರುವಾಗಲೇ ಉದುರಿ ಬೀಳುವವು. ಮತ್ತು ಆ ಗಿಡವು ಬೇಕೆಂದು ತನ್ನ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತಿರಬಹುದೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ

ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗಿಡವು ತನಗೆ ಅಪಾಯವಾಗ ದಷ್ಟು ಕೆಲವು ನಿಯಮಿತ ಕಾಯಿಗಳ ಭಾರವನ್ನು ಸಹಿಸುವದು. ಕಾಯಿಗಳು ಮೇಯಿಂದ ಜುಲೈಯು ವರೆಗೆ ಹಣ್ಣಾಗುವವು. ಅವು ದೊಡ್ಡವಿದ್ದು, ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಬಳಿಕ ತಿಳಿಹಳದೀ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳವು; ಅಥವಾ ಹಳದೀ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳವು ಗಳಾಗಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಆಯಾ ಜಾತಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಹೆಚ್ಚಾಗಲಿ, ಕಡಿಮೆಯಾಗಲಿ, ಬಂಗಾರದ ಬಣ್ಣದ ಅಥವಾ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಛಾಯೆಯು ಕಾಣುವದು. ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜಾತಿಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಕೆಲವು ಜಾತಿಗಳು ಅಲ್ಫಾನ್ಸೊ, ಪಾಯರಿ. ಕಮಾಸಜಿಪಾಟೀಲ, ಫೆರ್ನಾಂದಿಸ್, ಬಾಟಲಿ ಮುಂತಾದವುಗಳು.

ತೋಪುಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಮಾವಿನ ಗಿಡಗಳನ್ನು '**ಕಲಮು**' (ಕಸಿ) ಮಾಡಿ ಹಚ್ಚುವರು. ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ಮುಂದೆ ತಿಳಿಯುವದು.

## ೧೭. ಡಾಳಿಂಬದ ಗಿಡ.

ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಯೂ ಅದರ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ಒಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯೂ, ಈ ಗಿಡವು ಜನರಿಗೆ ಬಹಳ ಪ್ರಿಯಕರ ವಾದದ್ದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅದರ ಹಣ್ಣು ಸ್ವಲ್ಪ ಹುಳಿಯಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿ ನೀರಡಿಕೆಯನ್ನು ಕಳೆಯುವ ಗುಣವುಂಟು. ಹಾಗು ಈ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಬಹಳ ನೀರು ಬೇಕಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಅದು ಸಾಧಾರಣ ನೆಲವಲ್ಲಿಯೂ ಬೆಳೆಯುವದು. ಈ ಗಿಡವು ಮಾವಿನ ಗಿಡದಂತೆ ದೊಡ್ಡದಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು

ಫೂಟು ಎತ್ತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ಟೊಂಗೆಗಳು ಬಹಳ. ಹೂಗಳು ಹೊಳಪುಳ್ಳ ಕಿರಮಂಜಿ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವವು. ಮತ್ತು ಅವು ಗಿಡದೊಳಗೆ ಕೆಂಪು ಚಿಕ್ಕೆಗಳಂತೆ ಕಾಣುವವು. ಎಲೆಗಳು ಸಣ್ಣಪಿದ್ದು ಸಾದಾ ಇರುವವು. ಹಾಗು ಅವು ನುಣುಪಾಗಿದ್ದು ಒಣಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕವುಗಳಾಗಿರುವವು. ಟೊಂಗೆಗಳು ಒಣಗಿ ಮುಳ್ಳುಗಳಾಗುವವು. ಅವುಗಳಿಂದ ಗಿಡದ ಸಂರಕ್ಷಣವಾಗುವದು. ಹೂಗಳು ದೊಡ್ಡವಿದ್ದ ಕಾರಣ, ಸಹಜವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವವು. ಹೂವಿಗೆ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಕುಸುಮಪಾತ್ರವು ಇರುವದಿಲ್ಲವೆಂಬ ಮಾತನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡತಕ್ಕದ್ದು. ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕೋಣೆಗಳು ಇರುವವು. ಅವು ಬಹುಶಃ ಎರಡೆರಡು ಸಾಲುಗಳಂತೆ ಇರುವವು. ಈ ಕೋಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಬಹಳ ಇರುವವು. ಬೀಜದ ಮೇಲಿನ ತಿಳಲುಳ್ಳ ಪರೆಯನ್ನು ಜನರು ತಿನ್ನುವರು. ಅದು ಹುಳಿಯಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ತಿಂದರೆ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಸಮಾಧಾನವಾಗುವದು. ಅದರ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವಾದರೂ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಆನಂದಕರವಾಗಿರುವದು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ಡಾಳಿಂಬಗಳ ಹೊರಮೈಯ್ಯೂ ಒಳಮೈಯ್ಯೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವದು. ಬಿಳೇ ಬೀಜಗಳುಳ್ಳ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಡಾಳಿಂಬವೂ ಇರುವದು ಕೆಲವು ಡಾಳಿಂಬಗಳ ತೊಗಟೆಗಳು ಕರೇ ಬಣ್ಣದ್ದಿರುವದು. ಮಸ್ಕತ್ತದ ಡಾಳಿಂಬದಂಥ ಕೆಲವು ಡಾಳಿಂಬಗಳ ತೊಗಟೆಗಳು ಬಿಳುಪಿನ ಮೇಲೆ ಇರುವದು.

ಈ ಗಿಡಗಳು ಬೀಜಗಳಿಂದ ಹುಟ್ಟುವವು. ಮತ್ತು ಕಲಮುಗಳಿಂದ ಸಹ ಇವುಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚುವದುಂಟು. ಪುಣೆಯ

ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲೂ, ಬೇರೆ ಕಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚು ತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಡಾಳಿಂಬಗಳು ಅಹಮದಾಬಾದದ ಹತ್ತರ ಇರುವ ಧೋಲ್ಕಾ ಎಂಬ ಪಟ್ಟಣದಿಂದ ಬರುವವು.

## ೧೮. ದ್ರಾಕ್ಷೆ.

ಈ ಗಿಡವು ಇಲ್ಲಿಯ ವರೆಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡ ಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವದು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಇದು ಬಳ್ಳಿಯಾಗಿ ರುವದು.

ಬೊಡ್ಡೆಯ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಊರಿ ಈ ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ಹಚ್ಚುವರು. ಈ ತುಣುಕುಗಳ ಕೆಳತುದಿ ಯಿಂದ ಬೇರುಗಳು ಹೊರಡುವವು. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮುಗುಳುಗಳು ಒಡೆಯುವವು. ಆ ಮುಗುಳುಗಳಿಂದ ಹೊಸ ಬೊಡ್ಡೆಯು ಆಗುವದು. ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಾದ ಬಳಿಕ ಆ ಬಳ್ಳಿಗೆ ಮೊದಲನೇ ಸಾರೆ ಹಣ್ಣುಗಳಾಗುವವು. ಹೂಗಳು ಸಣ್ಣವಿದ್ದು ಗುಂಪುಗುಂಪಾಗಿರುವವು. ನಾಸಿಕ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ದಿಸೆಂಬರ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವವು. ಹೂವಾಗುವ ಕಾಲವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ಕಸೀಮಾಡುವ ಕಾಲವನ್ನವಲಂಬಿ ಸಿರುವದು. ಈ ಬಳ್ಳಿಯು ಬಹಳ ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದ ರಿಂದ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಅದರ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡುವದ ಕ್ಕಾಗಿ ಅದನ್ನು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಕಸೀಮಾಡಬೇಕಾಗುವದು. ನಾಸಿಕ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರಾಕ್ಷೆಯ ಬಳ್ಳಿಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ ತಿಂಗಳ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೂ, ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಹಣ್ಣಿನ ಸುಗ್ಗಿಯು ಮುಗಿದ

ಮೇಲೆ ಮಾರ್ಚ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಹೀಗೆ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಾರೆ ಕಸಿಯನ್ನು ಮಾಡುವರು. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸಹ ಒಂದು ಬೆಳೆಯು ಆಗುವದು. ಆದರೆ ಆಗಿನ ಕಾಯಿಗಳು ಹುಳಿಯಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಂದ ಹಣ್ಣುಗಳು ನೆಟ್ಟಗಾಗುವದಿಲ್ಲ.

ದ್ರಾಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಜಾತಿಗಳು ಇರುವವು. ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರಾಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೂ, ಸರಾಯಿಯನ್ನು ಮಾಡಲಿಕ್ಕೂ, ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಹಣ್ಣುಗಳು ಬಹಳ ರುಚಿಕರವಾಗಿರುವವು; ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮೈಯೊಳಗೆ ನೆಟ್ಟಗಿಲ್ಲದಾಗ ಜನರಿಗೆ ಅವು ಸೇರುವವು.

ದ್ರಾಕ್ಷೆಯ ಬೊಡ್ಡೆಯನ್ನು ಅಡ್ಡ ಕೊಯ್ದರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಸೂಜಿಯ ಮೊನೆಯಷ್ಟು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಛಿದ್ರಗಳು ಕಾಣುವವು. ಅವು ಬೊಡ್ಡೆಯ ಮಧ್ಯದಿಂದ ಹೊರಮೈ ವರೆಗೆ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳಂತೆ ಹಬ್ಬಿರುವವು. ಇವು ನೀರನ್ನು ಒಯ್ಯುವ ಕೊಳವೆಗಳು. ದ್ರಾಕ್ಷೆಯಂಥ ಉದ್ದವಾದ ಬಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ದೊಡ್ಡವಿರುವವು. ಯಾತಕ್ಕೆಂದರೆ ಅಂಥಾ ಬಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಬಹಳ ದೂರದವರೆಗೆ ಒಯ್ಯಬೇಕಾಗುವದು.

ದ್ರಾಕ್ಷೆಯ ಬಳ್ಳಿಗೆ ಎರಡು ಟಿಸಿಲುಗಳುಳ್ಳ ಕುಡಿಗಳು ಇರುವವು. ಅವು ಹೊರಟ ಸ್ಥಳದ ಬುಡದಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಎಲೆಯು ಕಾಣುವದು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಈ ಎಲೆಯು ದೊಡ್ಡದಾಗುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕುಡಿಯು, ರೂಪಾಂತರವಾದ ಒಂದು ಟೊಂಗೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆಂದು ಅನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಯಿಲ್ಲ. ಎಳೇಕುಡಿಯ ತುದಿಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಡೊಂಕಾಗಿರುವದು. ಇದರ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಅದರ ಒಂದು ತುದಿಯು ಮತ್ತೊಂದು

ತುದಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಯುವದು. ಆ ಕುಡಿಗೆ ಯಾವದಾದ ರೊಂದು ಆಧಾರವು ಸಿಕ್ಕಕೂಡಲೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಸುತ್ತುಹಾಕಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹಿಡಕೊಳ್ಳುವದು. ಬಳಿಕ ಆ ಕುಡಿಯು ಸ್ಪ್ರಿಂಗದಂತೆ ಆ ಆಧಾರವನ್ನು ಬಹಳ ಸಾರೆ ಸುತ್ತುವರಿಯುವದು. ಅದರಿಂದ ಅದು ಒಂದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾದ ಸ್ಪ್ರಿಂಗದಂತೆ ಆಗಿ ನೀಟಾದ ಕುಡಿಗಿಂತ ಪೆಟ್ಟುಗಳನ್ನೂ, ಎಳತವನ್ನೂ ಚಸ್ನಾಗಿ ತಡೆಯುವದು.

ದ್ರಾಕ್ಷೆಯ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಶಃ ಐದು ಶಿರಗಳು ಇರುವವು. ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಐದು ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿರುವವು. ಎಲೆಗಳು ಎಳೆಯುವಿದ್ದಾಗ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ರೇಶಿಮೆಯಂಥ ಕೂದಲುಗಳು ಇರುವವು. ಮತ್ತು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಸಣ್ಣ ಎಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಕರಗಸದಂಥ ಹಲ್ಲುಗಳಿಂದ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಉದುರಿಬೀಳುವದು ಕಾಣುವದು. ಇದೇ ಪ್ರಕಾರದ ಹನಿಗಳು ಗೋದಿಯ ಸಸಿಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಣುವವು. ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲಿಕ್ಕೆ ಇದೊಂದು ಉಪಾಯವಾಗಿರುವದು. ಎಷ್ಟೋ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಈ ತರದ ಇಂದ್ರಿಯಗಳು ಇರುವವು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಾತಿಯ ದ್ರಾಕ್ಷೆಯ ಬಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳ ಬಣ್ಣವೂ, ಘಟನೆಯೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವವು.

ದ್ರಾಕ್ಷೆಗಳು ಹಸುರು ಅಥವಾ ನೇರಿಲ ಬಣ್ಣದ್ದಿದ್ದು, ಮೆತ್ತಗಿರುವವು. ಹಣ್ಣಿನ ತೊಗಟೆಯು ದಪ್ಪಾಗಿರುವದು. ಬಹುಶಃ ಅವರ ಮೇಲೆ ಮೇಣದಂಥ ಒಂದು ಆವರಣವು ಇರುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ "ಬ್ಲೂಮ್" ಅನ್ನು

ತ್ತಾರೆ. ತಿಳಲು ಸೀಯಿದ್ದು ಮಧುರವಾಗಿರುವದು. ಮತ್ತು ಬೀಜಗಳು ತಿಳಲಿನಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿರುವವು. ಮಾವಿನಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿದ್ದಂಥ ಗೊರಟು ಅದರಲ್ಲಿರುವದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಜಾತಿಯ ದ್ರಾಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಇರುವದಿಲ್ಲ.

ದ್ರಾಕ್ಷೆಯ ಸಾಗುವಳಿಯು ಬಹು ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದ ನಡೆದು ಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇಂಗ್ಲಂಡ ದೇಶದೊಳಗಿನ ಪದಾರ್ಥ ಸಂಗ್ರಹಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅಸ್ಸೀರಿಯಾ ದೇಶದೊಳಗಿನ ಒಂದು ಕಲ್ಲಿನ ಕೆತ್ತಿಗೆಯ ಕೆಲಸವು ಇಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಸುಮಾರು ಎರಡೂವರೆ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆಗಿಹೋದ 'ಸೈನಾಚೇರಿಬ್' ಎಂಬವನ ಕಾಲದ್ದಿರುವದು. ಆ ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲಿನ ಪ್ರತಿಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಪಾಯಿಗಳು, ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಸೋತ ಜನರನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿದು ಒಯ್ಯುವಂತೆ ತೋರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಮಾರ್ಗದ ಒಂದು ಮಗ್ಗಲಿಗೆ ಗೋಡೆಯು ಇದ್ದು ಅದರ ತುದಿಯ ಮೇಲೆ ದ್ರಾಕ್ಷೆಯ ಟೊಂಗೆಗಳು ಕೊರೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿರುವವು. ಅವುಗಳಿಗೆ ದ್ರಾಕ್ಷೆಯ ಗೊಂಚಲುಗಳು ಸಾಲುಸಾಲಾಗಿ ಜೋತಾಡುತ್ತಿರುವದು ಕಾಣುವದು. ಹಿಂದುಸ್ಥಾನದ ಜನರಿಗೆ ಬಹಳ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದ, ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು ಮೂರು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ದ್ರಾಕ್ಷೆಯು ಗೊತ್ತಿದ್ದು. ಅವರು ಅದರ ಸಾಗುವಳಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವರು. ೧೬ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಕಬರ ಬಾದಶಹನು ಇದರ ಸಾಗುವಳಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನವನ್ನು ಕೊಟ್ಟನು. ಆದರೆ ಅವನ ವಂಶಜರು ಅದಕ್ಕೆ ವಿಪರೀತವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿದರು.

# ೧೯. ಕಿತ್ತಳೆ.

ಕಿತ್ತಳೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜಾತಿಗಳು ಇರುವವು. ಆದರೆ ಈ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದದ್ದು **ಸಂತ್ರಿಯು.** ಈ ಹಣ್ಣಿನ ತೊಗಟೆಯು ಬಹಳ ಸಡಿಲಾಗಿರುವದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಣ್ಣಾದ ಕೂಡಲೆ ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸುಲಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ತೊಗಟೆ ಹಾಗು ತಿಳಲು ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಬಹಳ ಹವೆಯು ಇರುವದು. ಈ ಹಣ್ಣಿನ ರಚನೆಯು ಸೋಜಿಗವಾದದ್ದಿರುವದು. ಮೇಲೆ ಬಂಗಾರದ ಬಣ್ಣದ ಮಧುರ ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ತೊಗಟೆಯು ಇರುವದು. ಒಳಗೆ ಹಣ್ಣು ಅನೇಕ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳು ಕೂಡಿ ಆಗಿರುವದೆಂದು ಕಂಡುಬರುವದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಉಳಿದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ದಕ್ಕಿ ತಗಲದಂತೆ ಬೇರೆ ಮಾಡಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವು ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕೃತಿ ಇರುವದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗದ ಸುತ್ತುಮುತ್ತು ಚೀಲದಂಥ ಒಂದು ಆವರಣವಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಅದರ ಒಂದು ಮೈಗೆ ರಸಭರಿತವಾದ ಎಳೆಗಳು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎಳೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಲೂ, ರಸವೂ ಇರುವವು. ಈ ಎಳೆಗಳಿಂದಲೇ ಹಣ್ಣಿಗೆ ಮಹತ್ವವು ಬಂದಿರುವದು. ಈ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳೂ ಇರುವವು. ಅವು ಅಗಲು ಕಡಿಮೆಯಾದ ಅರ್ಧಚಂದ್ರಾಕೃತಿಯ ಅಂಚಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವವು. ಈ ಬೀಜಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬೀಜವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹಲ್ಲಿನಿಂದ ಒಡೆದು ನೋಡಿದರೆ, ಒಳಗೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ಸಣ್ಣ ಒಡವೆಗಳು ಕಾಣುವವು. ಇವು ನಿಜವಾಗಿ

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಸಿಗಳೇ ಈ ಬೀಜವನ್ನು ಬಿತ್ತಿದರೆ, ಈ ಸಸಿಗಳಿಂದಲೇ ಗಿಡಗಳಾಗುವವು.

ಸಂತ್ರಿಯ ಗಿಡದ ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿಯು ಬೀಜಗಳಿಂದ ಆಗದೆ, ಮುಗುಳುಗಳಿಂದ ಆಗುವದು. ಹೇಗೆಂದರೆ, ಸಂತ್ರಿಯ ಗಿಡದ ಒಂದು ಮುಗುಳನ್ನು ಕೆತ್ತಿ ತೆಗೆದು, ಕಂಚೆ ಅಥವಾ ಜಂಬೋರಿ ಯಂಥ ರಸವುಳ್ಳ ಗಿಡದ ಬೊಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವರು. ಈ ಕ್ರಮ ವು 'ಕಲಮು' ಮಾಡುವ ಕ್ರಮದಂತೆಯೇ ಇರುವದು. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಗತಿಗಳು ನಿಮಗೆ ಮುಂದೆ ಗೊತ್ತಾಗುವವು.

ಸಂತ್ರಿಯ ಗಿಡವು ಸುಮಾರು ೧೦, ೧೨ ಫೂಟು ಎತ್ತರ ವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಮತ್ತು ಅದರ ಆಕಾರವು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಕಸಬರಿಗೆಯಂತೆ ಇರುವದು. ಆದರ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಮಧುರವಾದ ವಾಸನೆಯು ಇರುವದು. ಈ ವಾಸನೆಯು ಎಲೆಯೊಳಗಿನ ಎಣ್ಣೆಯ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗಂಟುಗಳಿಂದ ಆಗಿರು ವದು. ಎಲೆಯನ್ನು ಪ್ರಕಾಶದ ಕಡೆಗೆ ಹಿಡಿದು ನೋಡಿದರೆ, ಈ ಎಣ್ಣೆಯ ಸಣ್ಣ ಗಂಟುಗಳು ಸಣ್ಣ ಬಿಳೇ ಚಿಕ್ಕೆಗಳಂತೆ ಕಾಣುವವು.

ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದ ಹೂಗಳಿಗೆ ಮಧುರವಾದ ವಾಸ ನೆಯು ಇರುವದು. ಹೂಗಳು ಜಾನೇವರಿ, ಜೂನ ಅಥವಾ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುವವು. ಬೀಜಕೋಶದ ಸುತ್ತಲು ಇರುವ ಹಳದೀ ಬಣ್ಣದ ಬಳೆಯಿಂದ ಮಕರಂದವು ಹೊರಡು ವದು.

ಬಿಗಿಯಾದ ತೊಗಟೆಯುಳ್ಳ ಕಿತ್ತಳೆಯ ಹಣ್ಣಿಗೆ **ಮುಸಂಬಿ** ಎಂಬ ಹೆಸರು.

## ೨೦. ಬಾಳೆಯ ಗಿಡ.

ಈ ಗಿಡವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಮುದ್ರದಂಡೆಯ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುವದು. ಈ ಗಿಡದ ಎಲೆಗಳು ಅತಿ ವಿಶಾಲವಾಗಿದ್ದು ಮೆತ್ತಗಿರುವವು. ಮತ್ತು ಅವು ಬಹಳ ನೀರನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಡುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಗಿಡವು ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದರೂ, ಬಹಳ ಆರ್ದ್ರತೆಯುಳ್ಳ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಚನ್ನಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವದು. ಸಮುದ್ರದಂಡೆಯು ಇಂಥ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿರುವದು. ಸಮುದ್ರದಂಡೆಯ ಮೇಲೆ ಉಸುಬಿನಂತೆ ತುಸುಮಟ್ಟಿಗೆ ಪೊಳ್ಳು ಇದ್ದ ಭೂಮಿಯು ಇದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಈ ಗಿಡವು ಉಸುಬಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯತಕ್ಕದ್ದಲ್ಲ. ಆ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಇದು ಬೆಳೆಯುವದೇ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಉಸುಬಿನಂತೆ ಪೊಳ್ಳಾದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಗಿಡವು ಚನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದು. ಬೊಡ್ಡೆಯಂತೆ ಕಾಣುವ ಈ ಗಿಡದ ಭಾಗವು ನಿಜವಾಗಿ ಬೊಡ್ಡೆಯಾಗಿರದೆ, ಎಲೆಯ ಕೊಳವೆಗಳ ಗುಂಪು ಆಗಿರುವದು. ನಿಜವಾದ ಬೊಡ್ಡೆಯು ಸಣ್ಣಾಗಿರುವದು; ಅದರಿಂದಲೇ ಎಲ್ಲ ಎಲೆಗಳು ಹೊರಡುವವು. ಆ ಬೊಡ್ಡೆಯು ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಯ್ದು ಹೊರಗೆ ಕಾಣುವದು. ಅದಕ್ಕೆ ಹೂವಿನ ಗೊಂಚಲುಗಳೂ, ಹಣ್ಣುಗಳ ಗೊನೆಯೂ ಆಗುವವು. ಬಾಳೆಯ ಗಿಡದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯು ಮರಿಗಳಿಂದ ಆಗುವದು; ಅಂದರೆ ಕಲ್ಲಾರಿನಂತೆ ಮುಖ್ಯ ಬೊಡ್ಡೆಯ ಬುಡದಿಂದ ಅನೇಕ ಮರಿಗಳು ಹುಟ್ಟುವವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ಬೆಳೆಯಿಸುವರು. ಹಚ್ಚಿದ ಒಂದು ವರ್ಷ

ವಾದ ಬಳಿಕ ಬಾಳೆಯು ಗಿಡವು ಹೂಬಿಡುವದು. ಇದರಲ್ಲಿ ದಪ್ಪಾದ ಎಲೆಗಳ ಗುಂಪು ಇರುವದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಎಲೆ ಹಾಗು ಬೊಡ್ಡೆ ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಎಷ್ಟೋ ಹೂಗಳ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳು ಇರುವವು. ಗೊನೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿದ್ದ ಹೂ

**ಆಕೃತಿ ೫೧.**



ಕಾಡು ಬಾಳೆಯ ಗೊನೆಯು.

ಗಳಿಂದ ಕಾಯಿಗಳಾಗುವವು. ತುದಿಯ ಹೂವುಗಳಿಗೆ ಕಾಯಿಗಳಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಾಳೆಯ ಹಣ್ಣಿನ ಗೊನೆಯನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿದರೆ, ಗೊನೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳ ಗುಂಪೂ, ತರುವಾಯ ಉದ್ದವಾದ ಬರಿಯ ಬೊಡ್ಡೆಯೂ, ತುದಿಗೆ ತೆರೆಯದಿದ್ದ ಎಲೆಗಳುಳ್ಳ ಹೂವಿನ ಗೊನೆಯೂ ಕಾಣುವವು.

ಘಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ಕಾಡು ಬಾಳೆಯ ಗಿಡವು ಕಂಡುಬರುವದು; ಅದು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸತ್ತುಬೀಳುವದು.

ಅಡವಿಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕೆಲವು ಜನರು ಈ ಗಿಡಕ್ಕೆ ಎಲೆಗಳು ಹೊರಡ ಹತ್ತಿದ ಕೂಡಲೆ, ಮಳೆಗಾಲವು ನಿಜವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಗಿಡದ ಹಣ್ಣುಗಳು ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದಿಲ್ಲ. ಆ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಲು ಇರದೆ ದೊಡ್ಡವಾದ ಕರೇಬಣ್ಣದ ಬೀಜಗಳು ಇರುವವು. ಇಂಥ ಕಾಡು ಬಾಳೆಯ ಗಿಡದಿಂದ ಕ್ರಮೇಣ ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವ ಬಾಳೆಯ ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯು ಆಗಿರುವದು. ಆದರೆ ಅದು ಹೇಗೆ ಆಗಿದ್ದೀತೆಂಬದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತಾಗುವಂತೆ ಇಲ್ಲ. ಒಂದು ಕಾಡು ಬಾಳೆಯ ಕಾಯಿಯು ಸಿಕ್ಕರೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ; ಒಂದು ತಿನ್ನಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವ ಬಾಳೆಯ ಹಣ್ಣನ್ನು ದೊರಕಿಸಿರಿ; ಬಳಿಕ ಅವೆರಡನ್ನು ಕೊಯ್ದು, ಕಾಡು ಬಾಳೆಯ ಕಾಯಿಯೊಳಗಿನ ಯಾವ ಭಾಗದಿಂದ ತಿಳಲು ಆಗಿರಬಹುದೆಂಬದನ್ನು ನಿಮಗೆ ಹೇಳಲಿಕ್ಕೆ ಬರುವದೋ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿರಿ. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ತಿನ್ನುವ ಬಾಳೆಯ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಹ ಬೀಜಗಳು ಕಂಡುಬರುವವು. ಆದರೆ ಈ ಬೀಜಗಳು ಹುಟ್ಟುವ ಕಾರಣವು ಇನ್ನೂವರೆಗೆ ಗೊತ್ತಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಬಾಳೆಯ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜಾತಿಗಳು ಇರುವವು. ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಆಗುವದು.

---



at t... lore

LONGMANS, GREEN & CO.,
336 Hornby Road, Bombay.

ಶ್ರೀ ಶಂಕರ [illegible] ಪುಸ್ತಕ ಭಾಂಡಾರ.

ಪ್ರಕಾಶಕರು, [illegible]

[illegible] ಧಾರವಾಡ [illegible]